THÈME:
PRODUIRE UN CHAMPION

COLLOQUE DU CHEVAL

CONSEIL
DES PRODUCTIONS
ANIMALES
DU QUÉBEC

INSTITUT DE TECHNOLOGIE AGRICOLE ET ALIMENTAIRE
SAINT-HYACINTHE

Le 26 avril 1986

Québec

ISBN 2-551-06631-X
Dépôt légal - 2e trimestre 1986
Bibliothèque nationale du Québec

Message du président

Amis du monde du cheval,

Tous ceux qui ont participé au Colloque du cheval 1984, se souviendront de l'immense succès que cet évènement a connu. L'on n'a qu'à penser à l'excellence des conférenciers qui nous ont, à cette occasion, présenté des documents d'un très grand intérêt; ce fût entre autres l'occasion du lancement du cahier intitulé « L'importance économique des chevaux au Québec en 1984 » par Jacques Thériault, document d'une grande valeur pour le développement de l'élevage du cheval au Québec.

Cette année encore, le Comité du cheval du Conseil des productions animales du Québec a préparé à votre intention un colloque qui devrait faire époque dans le monde des amateurs de chevaux.

En effet, cette année nous pourrons compter sur des experts venant d'Europe, qui se joindront à nos excellents spécialistes québécois en matière d'élevage du cheval pour nous faire part du résultat de leur recherche et travaux.

Nous vous invitons donc à vous joindre à nous pour faire un succès de cet évènement unique, où en plus d'entendre des conférenciers chevronnés, il nous sera permis d'échanger et de fraterniser avec nos consoeurs et confrères éleveurs de chevaux dans une atmosphère enthousiaste.

Le Président du Colloque,
René Bouthillier

Organisation

Président du colloque
René Bouthillier, vice-président principal, expension, industrie et commerce, Bureau laitier du Canada.

Modérateur
Jean Desrochers, médecin vétérinaire, Direction de la santé animale, Sorel.

Comité du cheval
Anicet Brault, président
Yves Bernatchez
René Bouthillier
Jean Desrochers
Michel Grégoire
Jean-Paul Lemay
Pierre Lévesque
Marcel Marcoux
Dominique Rony
Réal Sorel
Roger Tardif

Secrétariat
200A chemin Sainte-Foy, 1er étage, Québec, G1R 4X6, Tél.: 643-1229.

Henri-Louis Gagnon, agronome, secrétaire du Conseil des productions animales du Québec.

Paule Châtigny, responsable de l'inscription.

Auteurs et collaborateurs

L'avenir du cheval dans notre société
Conférencier:
André Viens, d.m.v., secteur équin, Département de médecins, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal.

Collaborateur:
Marcel Marcoux, d.m.v., M.Sc., chirurgien, Département de médecins, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal.

La génétique appliquées à l'amélioration des productions chevalines françaises.
Conférencier:
Bertrand Langlois, directeur de recherche à l'INRA, Station de génétique quantitative et appliquée, Centre national de recherche xootechnique, Jouy-en-Josas France

Alimentation du cheval de performance
Conférencier:
Jean-Henri Côté, B.Sc. (Agr), d.m.v., professeur, I.T.A. de La Pocatière.

Collaborateurs:
Françoise Corriveau, agronome, Saint-hyacinthe.
John Baker, professeur, Département de zootechnie, Université du Kentucky.
Mike Hand, d.m.v., Mark Morris Associates.

Groupe de recherche en médecine équine du Québec: profil et présentation d'un projet.
Conférencier:
Diane Blais, d.m.v., certificat de résidence en anesthésie, professeur d'anesthésie, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal.

Collaborateurs:
Marcel Marcoux, d.m.v., M.Sc., chirurgien, Département de médecine, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal.
Nicolas Pelletier, d.m.v., étudiant au 2ème cycle, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal.

Contrôle de l'activité ovarienne des juments: résultats récents.
Conférencier:
Érick Palmer, Institut national de recherche Agronomique, station de physiologie de la reproduction, Nouzilly, France.

Moyens médicaux d'améliorer le taux de fertilité chez la jument.
Conférencier:
Anicet Brault, d.m.v., technologie équine, I.T.A., La Pocatière.

Les interventions du M.A.P.A.Q. dans le monde du cheval

I — Programmes et lois.
Conférencier:
Jean-Guy Gélinas, agronome, Service de la programmation et de la coordination, Direction de la santé animal, MAPAQ.

II — Le programme d'amélioration de la santé animale au Québec.
Conférencier:
Denis Sanfaçon, d.m.v., M.Sc., chef intérimaire du Service de la programmation et de la coordination, Direction de la santé animale, MAPAQ.

III — Le système québécois de crédit agricole.
Conférencier:
Marcel Massé, agronome, Direction du financement agricole, Office du crédit agricole, Sainte-Foy.

Table des matières

L'avenir du cheval dans notre société
Par André Vrins et Marcel Marcoux 11

La génétique appliquée à l'amélioration des productions chevalines, françaises
Par Bertrand Langlois 27

Alimentation du cheval de performance
Par Jean-Henri Côté, Françoise Corriveau, John Baker et Mike Hand 41

Groupe de recherche en médecine équine du Québec: profil et présentation d'un projet
Par Diane Blais, Marcel Marcoux et Nicolas Pelletier 49

Contrôle de l'activité ovarienne des juments: résultats récents
Par Érick Palmer 51

Moyens médicaux d'améliorer le taux de fertilité chez la jument
Par Anicet Brault 63

Les interventions du M.A.P.A.Q. dans le monde du cheval

I — Programmes et lois
Par Jean-Guy Gélinas 69

II — Le programme d'amélioration de la santé animale au Québec
Par Denis Sanfaçon 71

III — Le système québécois de crédit agricole
Par Marcel Masse 75

L'avenir du cheval dans notre société

André Vrins et Marcel Marcoux

Introduction

L'ensemble des recherches prospectives concernant l'évolution biologique, scientifique, économique, sociale et technique du monde du cheval appartient à une science extrêmement complexe qu'on appelle la futurologie. Je suis très loin d'être ou de me prétendre être un futurologue. Je tiens bien plus dans ce domaine du *rêveur* que du prophète, du futurologue ou de la diseuse de bonne aventure! Ne détenant pas les pouvoirs de la boule de cristal, pas plus que les connaissances de Nostradamus, je trouve que grosso modo, il ne m'est pas possible de prévoir l'avenir du cheval dans notre société.

PAR CONTRE, en tant qu'*observateur*, et grâce surtout à de nombreux contacts avec ceux qui oeuvrent dans le monde du cheval, on peut bien apprendre à mieux connaître l'actualité du milieu équin. On peut aussi partir d'études, très fragmentaires malheureusement, sur le passé de cette industrie (1, 2, 3). A partir de là, on peut émettre certaines réflexions qui sont, somme toute, les *défis* des professionnels du monde du cheval. C'est là que se limite la portée de mon exposé.

J'ai pu constater d'abord que l'avenir du cheval était une préoccupation importante chez les personnes employées par cette industrie. Je me demande POURQUOI il faut douter des perspectives d'avenir du cheval quand après tout, celui-ci nous accompagne depuis la mythologie. Je crois donc que le cheval demeurera le fidèle compagnon de l'homme mais d'après le futurologue Buckminster Fuller, le plus gros problème est de savoir si l'homme sera encore là pour en profiter! Nos doutes proviennent bien plus de nos perceptions socio-culturelles et du contexte économique et politique. Loin d'être un expert dans ces questions, je ne peux que relater les différentes informations qui ont été recueillies récemment.

Afin que les projections futures soient réalistes, il faut tenir compte de la situation chevaline présente et aussi connaître les faits historiques, c'est ce que je vais maintenant aborder. Après ce tour d'horizon, j'envisagerai les contextes de la société de demain et j'essaierai de dégager les principaux DÉFIS et les CHOIX que le monde du cheval devra relever pour favoriser son épanouissement.

Le présent

Le cheval et son milieu

D'après une étude récente de l'industrie équine canadienne, on constate que le cheval et son milieu surtout, sont méconnus du public en général et aussi des gouvernements (4). Une part de cette responsabilité est liée à l'ignorance de notre propre situation. Je crois qu'on serait un peu moins méfiant en l'avenir si on connaissait et acceptait la situation présente.

Non seulement l'industrie équine n'a pas fait l'objet de beaucoup d'études statistiques, le peu de données que nous possédons offrent des résultats qu'il faut prendre avec réserve. Ainsi, on note de grandes différences dans le recensement de la population des chevaux au Québec d'après trois organismes qui l'ont réalisé (tableau I). Je crois qu'il faut considérer ces chiffres comme une estimation de la population et rien de plus pour l'instant (tableau II). Ceux qui ont réalisé des enquêtes pour établir les statistiques s'accordent à reconnaître qu'il faut considérer l'effet de nombreux facteurs pour évaluer le cheptel équin (5). D'après ces études préliminaires, on peut prétendre que la population cheva-

Tableau I
Population chevaline québécoise

Sources	A	B	C
Nombre	24 682	33 526	60 000

Sources: A = Statistique Canada, Recensement agricole du Canada, 1981.
B = Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, Direction de la Planification, 1984.
C = Equine Data Systems inc., Canadian Horse Industry Survey, 1985.

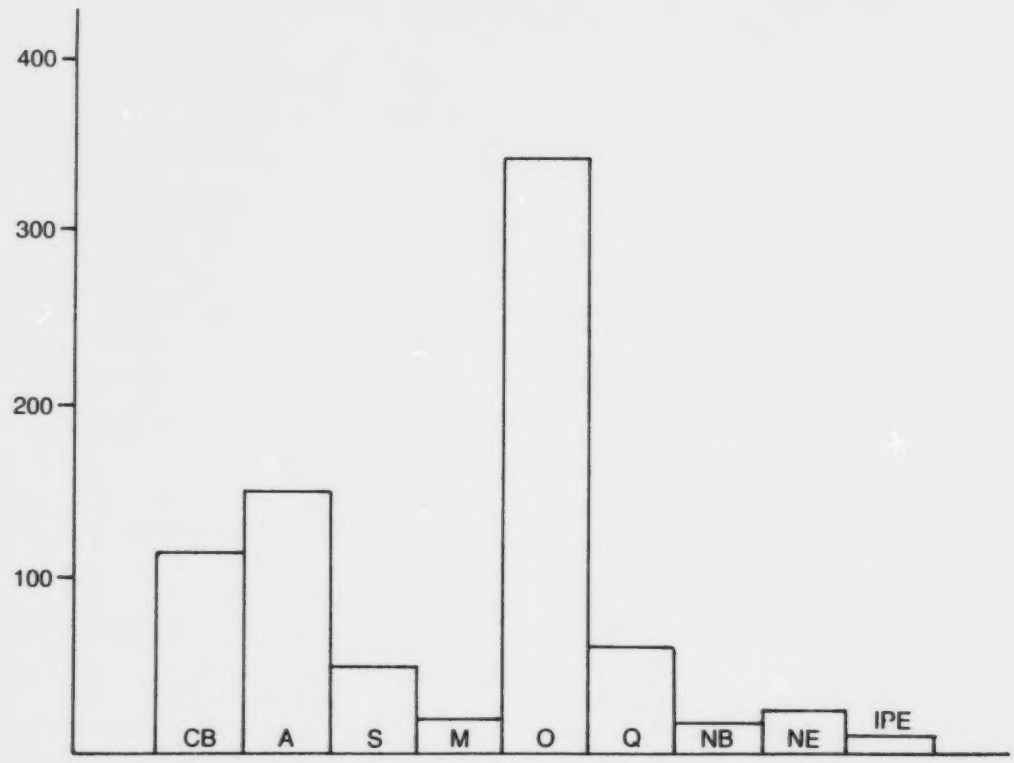
Tableau II
Population chevaline en 1984 (4)

Dans le monde	75 000 000
En Amérique du Nord	9 300 000
Au Canada	764 000
Au Québec	60 000

line québécoise actuelle se situe entre les deux extrêmes, soit 24 682 et 60 000 et qu'un nombre de 40 000 têtes serait assez réaliste. Bien que les chiffres avancés par Equine Data System inc. puissent être excessifs, il reste que ce sont ceux que nous avons pour évaluer l'ensemble de la population chevaline canadienne. On peut donc estimer que si les méthodes de recensement ont été les mêmes dans les différentes provinces canadiennes, l'importance des différentes provinces peut être dégagée. Ainsi, d'après cette étude, le Québec avec 13% viendrait en 4e place dans l'importance du nombre de chevaux au Canada (Fig.1). On constate aussi que le Québec est fameusement distancé par l'Ontario qui à lui seul, compte près de la moitié du cheptel équin du Canada. Cette différence de population chevaline ne peut certes pas s'expliquer par la différence des densités des populations humaines des provinces concernées. Il semble bien que d'après les espaces dont nous disposons, il y ait de la place pour un beaucoup plus grand nombre. L'importance quantitative des trois premières races au Québec apparaît comparable à la moyenne canadienne. Ainsi, la race Quarter Horse occupe la première place, suivie de celle des Standardbreds et puis des Thoroughbreds.

L'industrie équine en général n'ayant pas fait l'objet de beaucoup d'études approfondies, il n'est pas étonnant que cette production n'ait pas été évaluée plus sérieusement par nos gouvernements. De plus, les activités de notre secteur relevant de plusieurs ministères dont celui de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), celui du Loisir, de la Chasse et de la Pêche et celui du Revenu et des Finances, nos activités ont été longtemps sous-estimées et ont fait l'objet de préoccupations mineures jusqu'à tout récemment (Fig. 2). Parmi les

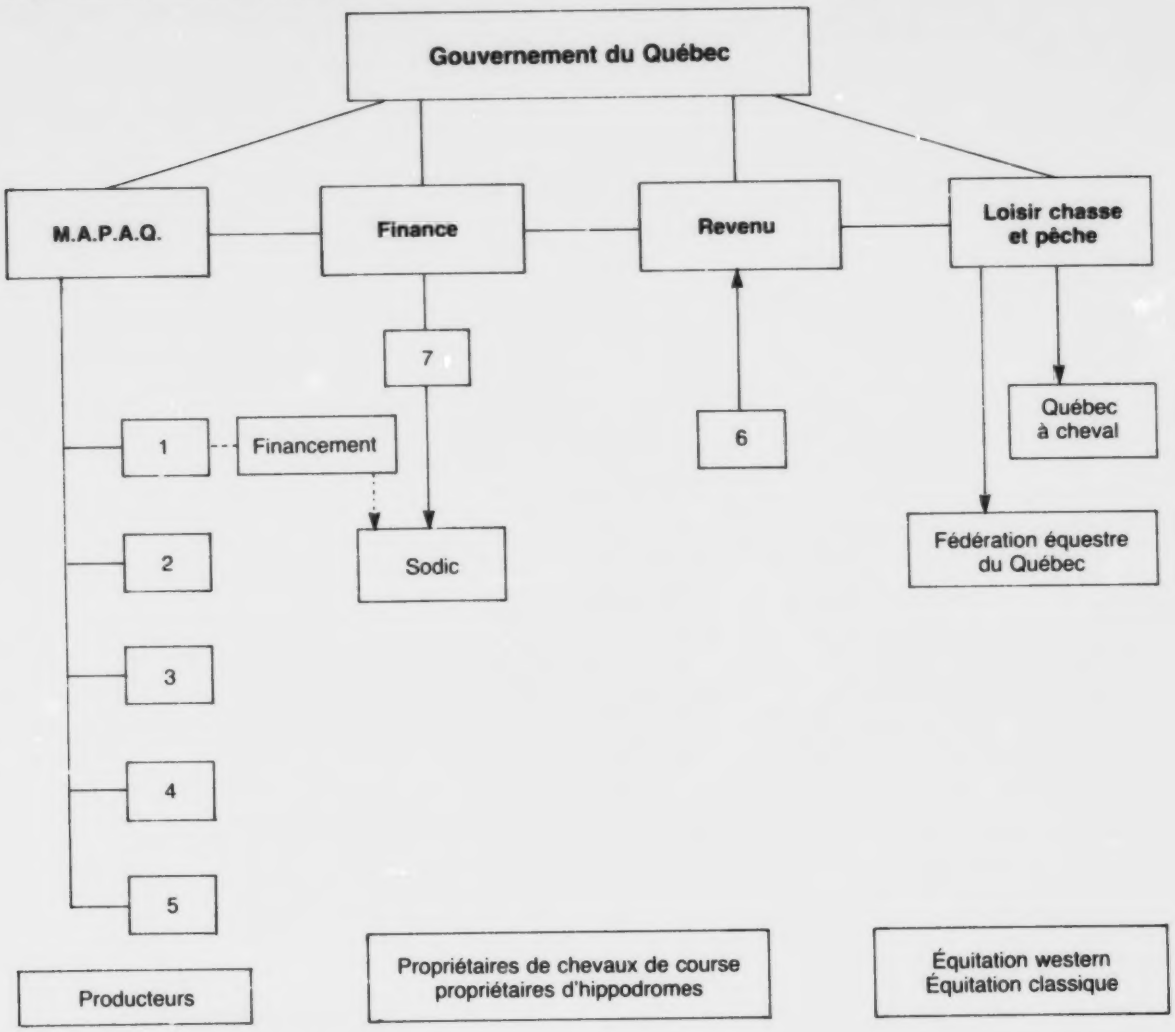
Figure 1
Histogramme de la population chevaline des provinces canadiennes en 1984(4).



Nombre de chevaux exprimé en milliers en fonction des provinces: CB = Colombie Britanique, A = Alberta, S = Saskatchewan, M = Manitoba, O = Ontario, Q = Québec, NB = Nouveau Brunswick, NE = Nouvelle Écosse, IPE = Île du Prince Édouard.

données économiques fournies par les différents secteurs d'activité, celles de l'industrie des courses sont sans doute les plus crédibles en raison de l'intense réglementation qui régit cette industrie (Régie des Loteries et Courses). Dans le domaine de l'équitation, des chevaux de trait et des chevaux d'attelage, l'impact économique est moins bien connu et plus difficile à quantifier. Avec ces réserves et d'après les données les plus récentes, on peut croire que notre industrie est beaucoup plus imposante qu'elle n'y paraissait antérieurement à cause de son très grand morcellement. Les revenus provenant de

Figure 2
Organismes publics et parapublics intervenant dans le monde du cheval au Québec.



1) Direction de la santé animale
   — Programme d'amélioration de la santé animale au Québec (A.S.A.Q.).
   — Programme d'amélioration de la qualité des chevaux
   — Programme de développement de la race chevaline canadienne
2) Bureaux de renseignements agricoles: acceptation des demandes des clients
3) Bureaux régionaux: participation facultative à l'inspection
4) Office du crédit agricole
5) I.T.A. de La Pocatière
6) Régie des loteries et courses du Québec
7) Société des loteries et courses du Québec.

toutes les sources sont évalués au Canada en 1984 à 9,58 billions de dollars. L'industrie des courses au Canada génère approximativement 40 à 50% de ce chiffre d'affaire. Relativement à l'impact des autres secteurs de l'économie équine, il semble bien que l'industrie des courses au Québec joue un rôle plus important encore. Ainsi notre province vient en deuxième place en ce qui concerne l'importance économique de ce secteur au Canada (6). L'évaluation de l'impact économique de l'industrie équine est très complexe car il existe une multitude de revenus qui proviennent des activités agricoles mais aussi des activités de loisirs.

Les hommes à chevaux

Dans l'industrie équine, il existe de nombreuses utilisations et donc de sources d'emplois. Les chiffres, pour les raisons déjà évoquées, doivent cependant être considérés comme des estimations approximatives devant donner plus de justice à l'importance de notre secteur dans l'économie en général. Tenant compte de cet avertissement, on peut estimer que, comme le déclare une récente évaluation, l'industrie canadienne équine produit du travail à environ 130 000 personnes dont plus ou moins 75% à plein temps (4). Le secteur des courses au Canada occuperait approximativement 43 000 personnes à temps plein et 10 000 personnes à temps partiel (4, 7). Dans une autre analyse réalisée par le MAPAQ, le nombre d'emplois directs au Québec pour l'industrie du cheval est de l'ordre des 13 000 dont 30% à plein temps (Tableau III). Bien entendu, le nombre d'emplois indirects doit être considéré pour saisir l'importance de cette industrie.

D'après le portrait robot de l'homme employé par le domaine équin au Canada, vous pouvez voir où vous vous situez. Selon le plus récent rapport de l'évaluation de l'industrie canadienne équine, c'est une personne, homme ou femme, le rapport ne le mentionne pas, dans la trentaine, qui possède 3,3 chevaux qui sont gardés dans un pâturage de 38 acres soit 15,4 hectares en mesure métrique. Il possède 125 acres ou 50,6 hectares d'une valeur de 88 000 dollars (4). Son revenu annuel moyen est de 34 000 dollars pour l'ensemble du Canada. Au Québec le salaire est estimé à 30 000, soit l'un des plus bas au Canada (4). Le propriétaire-type au pays, poursuit le rapport, est de formation collégiale, il possède un camion, un tracteur et une remorque. D'après cette étude, il prend deux fois des vacances par année, l'une d'elles étant directement reliée à ses intérêts équestres. Il dépense en moyenne 3 104 dollars par année pour l'entretien et le bien-être de ses chevaux. Cette étude conclut en disant qu'il possède une carte Visa, boit du vin et de la bière et ne fume pas (4).

Sans risque de se tromper cette fois, on peut prétendre que le nombre d'*amateurs* et donc l'impact de cette activité au niveau du Ministère des Loisirs, de la Chasse et de la Pêche représente un multiple de fois le nombre de personnes directement employées par cette industrie. On estime, pour le Québec seulement, que 57 000 amateurs vont au moins à un spectacle de chevaux par année (4). En 1983, l'assistance aux courses au Canada a totalisé 13,4 millions de personnes (7). Dans le domaine des courses sous harnais, bien que notre province ne possède que cinq hippodromes en opération, l'hippodrome de Blue Bonnets à Montréal est l'un des plus importants en Amérique du Nord en nombre de jours ouvrables par année (5, 7). Au Québec toujours, sans tenir compte des concours spécialisés des Associations de race et des nombreux concours réalisés dans le contexte des foires agricoles, il y a eu, en 1985, 201 concours et championnats reconnus par la Fédération Équestre du Québec (Tableau IV).

L'utilisation du cheval

Bien que notre population chevaline soit faible, les diverses utilisations de chevaux sont assez bien représentées au Québec, c'est dire toute la *diversité* de nos préoccupations et aussi l'absence de personnes ressources quand vient le temps d'avoir une action concertée. Le manque d'unification de l'in-

Tableau III
Estimation du nombre d'emplois directs d'après les différents secteurs d'activités de l'économie chevaline au Québec en 1984 (5).

	Secteurs d'activité			
	Course	Équitation	Chevaux de trait	Au total
Emplois à temps partiel	3 500[a]	2 775	4 000	10 275
Emplois à temps plein	2 800[b]	350	150	3 300
Nombre total d'emplois	6 300	3 125	4 150	13 575

(a) Nombre approximatif, mais supérieur à 2 900.
(b) Nombre approximatif, mais supérieur à 2 250.

Tableau IV
Concours hippiques annuels au Québec en 1985.

A. Équitation classique	Dressage		Concours complet		Chasseur-sauteur		Associations de race	
Concours régionaux	7	R[1]	2	R	27	R		
Concours provinciaux	14		5	R	21	R	1	A[2]
Championnats provinciaux	1		2	R	1	R		
Concours nationaux					2	R		
Championnats nationaux								
Championnats internationaux					1	R		

B. Équitation western	concours ouverts		Concours spécialisés		Associations de race	
	14 associations régionales		Association québécoise de reining inc.		Association québécoise Quarter Horse inc.	
Concours régionaux	98	R[1]	10	R	10	A[2]
Championnats provinciaux	1	R				
			Club de baril du Québec inc.		Association Appaloosa du Québec inc.	
Concours régionaux			8	R	2	A
Championnats provinciaux						

C. Équitation mixte (classique, western et autres)		
Association des chevaux Arabes du Québec	A	cl[3]
Association des chevaux Morgan du Québec	A	cl
Association des chevaux Canadiens	non R[4]	

D. Concours d'attelage du bas Canada		
Concours régionaux	2	R

E. Concours des expositions agricoles
Épreuves de voiture — chevaux légers, lourds et autres: non R

Source: Fédération équestre du Québec (FEQ). (1) R = Concours et championnats reconnus par la FEQ; (2) A = Concours et championnats affiliés à la FEQ; (3) Acl = Affiliés au secteur classique seulement; (4) non R = Concours non reconnus, c.a.d. les règles de sécurité et les normes de concours ne sont pas régis par la FEQ.

dustrie équine est un problème cosmopolite crucial bien reconnu par les responsables de cette industrie. Sans doute plus au Canada qu'aux Etats-Unis et que dans d'autres pays où il existe une riche densité équine et donc de propriétaires, d'éleveurs, d'amateurs, etc., ce manque de personnes ressources ne peut que ralentir notre développement. La diversité de nos activités reliées en partie à nos goûts et à nos aspirations socio-culturelles sont reprises dans le tableau V.

Un regard dans le passé

Le passé étant le meilleur garant de l'avenir, mieux vaut s'y attarder quelques instants. D'ailleurs ne dit-on pas souvent que l'histoire n'est qu'un éternel recommencement!

Quelques faits historiques

Le cheval, depuis un million d'années qu'il vit avec l'homme, a peu changé. Le cheval moderne est cependant devenu, au cours des années, un athlète plus adapté au *loisir* et à la *performance* qu'au *travail* proprement dit (2). Les premiers chevaux au Canada viennent d'Espagne et d'Angleterre au XVIIè siècle. Au XIIIè siècle, on dénombre déjà un cheval par cinq habitants. Au XIXè siècle, le cheval se développe considérablement, si bien qu'au milieu du siècle, on évalue la population chevaline à 250 000 pour 1,4 million de personnes. On commença alors à rechercher la qualité et on s'intéressa aux particularités des races et aux croisements pour obtenir de meilleurs sujets. Au XXè siècle, qui est plutôt l'ère du machine, le nombre de chevaux cessa d'augmenter à la même vitesse que la population humaine. Actuellement, on estime qu'il y aurait au

Tableau V
(Utilisation des chevaux au Québec en 1985)

A. Chevaux de course	Sous harnais	Galoppeurs
Élevage	5 pistes	pas de piste
Entraînement	D	Non D[2]
Courses	D	Peu D[3]
	D	Non D

B. Chevaux d'équitation	Classique	Western	Tourisme et randonnée
Élevage	Peu D	D	NA[4]
Entraînement	Peu D	D	NA
Formation de cavaliers	D	D	D
Concours et championnats	D	D	NA
Formation de cadres	D	D	D
Tourisme et randonnée	NA	NA	D
Autres:	Polo		
	Chasse à courre		

C. Chevaux de trait	
Élevage	D
Exploitations	Culture, érablières, boisés: D
Concours	De tire: D
Exposition	D

D. Chevaux d'attelage	
	Chevaux légers et lourds
	Chevaux de calèche (4 villes)

Source: Conseil des productions animales du Québec (CPAQ). (1) D = secteur développé; (2) non D = secteur non développé; (3) peu D = secteur peu développé; (4) NA = non admissible.

Québec, un cheval pour environ 100 à 250 habitants (4, 5).

L'évolution des activités équines de 1970 à 1985

À quelques exceptions près, tous les secteurs de notre activité équine ont ressenti plus ou moins lourdement la crise économique des années 1979 à 1983 (Tableau VI). Si cela ne fait aucun doute pour certains domaines, pour d'autres, il est impossible de dire s'il existe une relation de cause à effet. Quoi qu'il en soit, il n'en demeure pas moins que durant cette période, les différents domaines de l'industrie équine ont été secoués.

— Domaine de l'**équitation « classique et western »**
Bien que comparativement à la situation en 1973, on ne note pas de différence significative dans le nombre de centre d'équitation aujourd'hui, il faut remarquer qu'au début des années '80, on en dénombrait deux fois plus qu'aujourd'hui. Ainsi en 1973, leur nombre était évalué à 169, en 1980 à 300 et en 1983 à 153 (5). Ceci semble indiquer qu'après une brève et rapide expansion, les centres où se donnent les leçons d'équitation ont été durement affectés par la crise économique, de sorte que ceux qui n'étaient pas suffisamment rentables ont subitement disparu. N'aurait-on pas manqué d'analyse de marché et de conseil en gestion?

— Dans le domaine de l'**équitation « classique »**, c'est au niveau de la compétition équestre que l'on peut voir les pires perturbations. Durant les années de la crise économique, on note une constante diminution des grands concours (circuit A), je ne citerai pour exemple que l'annulation des concours de Bromont, de Terre des Hommes et du Vélodrome. Certains n'ont cessé leurs activités que temporairement, d'autres se sont déplacés; tel fut le cas du concours de Sainte-Adèle et du Bois de Coulonge. Au salon de l'Agriculture, on a aussi constaté un effrittement des activités équestres. Le salon a été déménagé à la Place Bonaventure qui ne possède pas les infrastructures nécessaires pour montrer des chevaux au grand public. Enfin, la disparition de ces événements a entraîné l'émigration de professionnels et de chevaux. Les causes d'une telle perturbation ne sont pas toutes identifiées mais, si on analyse le contexte dans lequel elles ont évolué, on peut sans doute retirer des grandes leçons et voir sans doute, que l'hémorragie n'est pas si grave qu'elle n'y paraît à première vue.

Tableau VI
Profil de la situation économique canadienne de 1973 à 1985

	P.N.B.[1] variation du prix constant en %	Taux d'inflation[2] en %	Taux d'intérêt[3] en %	Taux de chômage[4] en %
1973	7,5	7,7	5,39	5,5
74	3,6	10,9	7,80	5,3
75	1,2	10,8	7,37	6,9
76	5,8	7,5	8,90	7,1
77	2,0	7,9	7,35	8,1
78	3,6	8,8	8,54	8,3
79	3,2	9,2	11,55	8,4
80	1,1	10,2	12,75	7,5
81	3,3	12,5	17,77	7,5
82	−4,4	10,8	13,81	11,0
83	3,3	5,8	9,32	11,9
84	5,0	4,4	11,10	11,3
85	4,5[5]	4,5[5]	10,00[5]	10,0[5]

Source: Banque du Canada

(1) P.N.B.: Produit National Brut. Valeur de l'activité de l'ensemble de notre économie. Variation du prix constant.

(2) Taux d'inflation: Taux annuel de variation de l'indice des prix à la consommation.

(3) Taux d'intérêt: Taux de rendement moyen des bons du trésor à 3 mois.

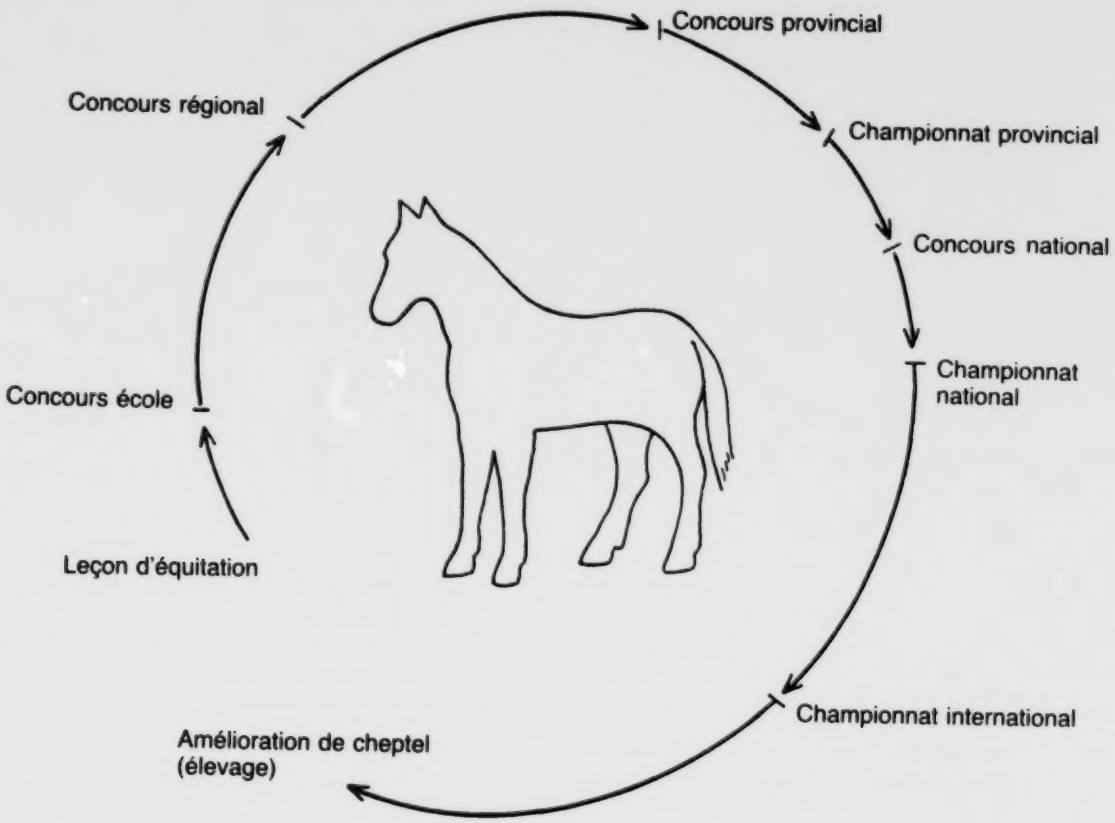
(4) Taux de chômage: En moyenne celui-ci est de 2% supérieur au Québec par rapport à la moyenne canadienne.

(5) Les chiffres sont provisoires: les taux sont extrapolés de valeur du mois d'octobre 1985.

L'euphorie des Olympiques en 1976 a fait croître ce sport sans doute beaucoup trop vite. Appuyés par de nombreux commanditaires, il y a probablement eu trop de nouveaux grands prix et pas assez de concours de calibre intermédiaire. En d'autres termes, le milieu de l'équitation n'était pas prêt à franchir les « obstacles » des grands concours. Apparus tout d'un coup dans les années '70, ces concours ont disparu sans doute parce qu'il y en avait eu trop pour le nombre de participants, de spectateurs, et pour la qualité des cavaliers en général. On peut se demander ce que le milieu a fait pour intéresser les spectateurs qui étaient alors en grande majorité des profanes. Maintenant la situation s'est renversée complètement, il y a davantage de concours intermédiaires dans certaines régions mais plus assez de grands concours au Québec. Or, il en faut des grands concours, si l'on tient à améliorer la qualité des cavaliers et de leurs montures (Fig. 3). N'aurait-on pas manqué de planification et de marketing? La croissance de ce secteur a été trop saccadée; beaucoup d'énergie a été dépensée mais beaucoup d'efforts ont été aussi perdus.

Quand on parle d'industrie équine où les ressources sont renouvelables, on peut s'interroger sur l'approvisionnement des chevaux d'équitation classique au Québec voici une quinzaine d'années. Il faut bien constater que, dans ce domaine de l'équitation, on ne les « fabrique » guère au Québec. Nos chevaux des concours viennent surtout d'Europe (Allemagne et Hollande actuellement) et des Etats-Unis. Jusqu'au milieu des années '70, certains avoueront que les chevaux d'équitation classique « made in Quebec » provenaient surtout de la réforme de chevaux de course au gallop mais aussi de certaines juments d'urine, exploitées par les firmes pharmaceutiques. Ces chevaux convenaient d'ailleurs assez bien au type de performance « tout terrain » qu'on leur demandait à l'époque. Avec l'avènement des jeux olympiques et la mise en place d'une infrastructure plus performante, la demande de chevaux s'est subitement tournée vers des che-

Figure 3
Spirale de développement du cheval d'équitation dite classique.



vaux de qualité et donc beaucoup plus performants. L'ensemble des milieux hippiques n'était pas prêt, semble-t-il! Et l'élevage, me direz-vous? Parlons-en... on réalise dix ans plus tard qu'il faut le subventionner. Ainsi, le développement du cheval d'équitation classique a manqué et manque encore d'équilibre (Fig. 2). Avant les Olympiques, l'équitation était surtout une tradition anglophone, la francisation du Québec a mis en valeur les milieux francophones qui, en matière d'équitation sportive, étaient à leurs premiers balbutiements. Le contexte culturel a donc joué un rôle dans l'aggravation des processus. Actuellement, la situation de l'équitation semble plus saine mais ce secteur devrait être mieux encouragé pour prendre la place qu'il mérite.

— Dans le domaine de l'équitation « western », on note aussi une modification de son profil durant ces quinze dernières années. L'attrait de ce sport est apparu dans les années "60 et a connu un développement considérable jusqu'à la fin des années '70. Durant la crise économique, la concurrence fut grandissante et le milieu perturbé. La qualité triompha mais des abandons ou des changements d'activités furent nombreux. On assista aussi à une plus grande spécialisation des activités qui, à cause de contexte économique, ressemblait davantage à un morcellement. Depuis '83, les nombreuses associations de race, la Quarter Horse en tête, reprennent de l'ampleur mais leur développement, on s'y attend, est cependant moins rapide qu'il ne l'a été. La croissance de cette race s'explique par le gros pouvoir promotionnel de l'Association Américaine qui réinvestit beaucoup d'argent dans son industrie et aussi par les modifications apportées à la race en tant que telle. Ainsi, on constate une nette amélioration de la qualité du cheptel de l'équitation western au Québec, les produits québécois se classant mieux aux États-Unis. Ceci offre à cette industrie provinciale une ouverture vers les marchés d'exportation (États-Unis, Italie, France...).

— Dans le **domaine des chevaux de randonnée**, la situation a, par contre, été encourageante ces dernières années mais encore là, il ne faut pas se laisser influencer. L'Association « Québec à cheval » n'a que sept ans d'existence. Partant de 13 membres, leur nombre n'a cessé d'augmenter pour

atteindre 1500 membres aujourd'hui. La croissance de cette activité durant la crise ne s'explique sans doute que par l'état de sous-développement dans laquelle elle se trouvait, de sorte qu'elle a continué d'attirer de plus en plus d'adeptes.

On note le même profil d'évolution pour **les sports équestres d'attelage**. Ce type d'activité qui renaît un peu partout dans les villages et à travers le monde, connaît une expansion sans précédent. Ce sport pourrait d'ailleurs devenir une discipline olympique prochainement.

— Dans le **domaine du cheval de trait**, durant ces dernières années, on a d'abord constaté une diminution qui a suivi la pente amorcée au début du siècle par l'avènement des véhicules motorisés. Durant la crise économique, le marché a été difficile, les prix pratiqués s'effondrèrent et le nombre de concours diminua. Actuellement, on constate qu'à la suite de sollicitations, davantage d'agriculteurs conservent des chevaux de trait pour les aider à réaliser des travaux sur la ferme. Ainsi quand venait le temps de faire de nouveaux investissements, d'acheter de nouvelles machines agricoles qui coûtaient de plus en plus cher, on a considéré le cheval comme un outil de travail d'appoint sur les fermes. Avec l'augmentation des coûts de chauffage plus traditionnellement utilisés (mazout et électricité), le bois, comme source d'énergie, est revenu à la mode. Le cheval de trait a donc été davantage utilisé pour réaliser ces travaux d'hiver dans les boisés de ferme. On note aussi durant cette période la même tendance que pour les autres races, c'est-à-dire la recherche constante d'une meilleure qualité et l'amélioration des produits. Plusieurs amateurs de chevaux ont retrouvé avec ces animaux la grande quiétude de leurs ancêtres.

— Bien que l'impact touristique des **chevaux de calèche** ne fasse plus de doute, ce secteur traverse des difficultés dues, notamment, à une plus stricte règlementation et à l'augmentation des coûts de production (8). Ce milieu n'aurait-il pas oublié de réinvestir dans son infrastructure?

— Bien qu'on n'élève pas de chevaux au Québec pour la boucherie mais plutôt pour vous montrer que tout est arrivé en même temps, on a noté durant cette période, la fermeture de deux des trois **abattoirs chevalins** de la province. Ces chevaux provenaient en grande partie des États-Unis, étaient abattus au Québec et la viande était surtout exportée en Europe. À l'échelle du pays, ce marché représentait 29 millions de dollars par an (4).

— J'ai gardé le plus gros morceau pour la fin de cette rétrospective. En effet, l'**industrie des courses** connaît actuellement les pires problèmes financiers de son histoire. Si l'industrie des courses en Amérique du Nord vit également ce problème, c'est au Québec qu'il est le plus ressenti (8). On note au fur et à mesure des années, une baisse constante de la clientèle et une stagnation du volume des paris dans tout le continent nord-américain mais comme l'indique le tableau VII, la détérioration est plus rapide dans notre province. Déjà en perte de vitesse dans les années '70, la plus récente crise économique a frappé cette industrie de plein fouet. Les rapports qui font état de leur situation financière ne manque pas (Tableau VIII).

Contrairement aux autres secteurs d'activité du cheval, on continue d'observer une détérioration de la situation de cette industrie malgré une certaine reprise de l'ensemble des activités de notre économie. La mauvaise situation dans laquelle elle se retrouve l'empêcherait de générer suffisamment de profits pour financer à elle seule la restructuration nécessaire. Là aussi tant du point de vue du spectateur que des entraîneurs, la relève n'a pas été assurée.

Au début du siècle, les pistes de course étaient dans les villages; cette activité avait un caractère social important et était de tradition familiale (1). Puis est venu le temps des gros hippodromes mieux équipés mais patronant davantage les activités des chevaux de course. Ainsi, les propriétaires des chevaux se voyaient confier l'entraînement et la course aux centres spécialisés. Le grand public, les fils de propriétaires, des entraîneurs, s'étant séparés des milieux des courses... il s'en est suivi un certain désintéressement... et maintenant une absence de *relève*. Ce milieu n'aurait-il pas un peu perdu sa vocation sociale?

Pendant ce laps de temps, de nombreux efforts et sacrifices ont été consentis, les gens ont accédé à une meilleure formation et la recherche de la qualité est demeurée un souci constant dans tous les secteurs d'activité du cheval.

Un regard dans l'avenir

Les attraits du cheval

Pourquoi douter de l'avenir quand, après tout, on constate que le cheval renferme beaucoup de qualités que nous admirons telles le courage, la loyauté, la liberté, l'intelligence, la grâce et la noblesse. Le cheval du XXè siècle ne déclinera pas, ne deviendra pas un jouet mécanique mais restera surtout le fidèle compagnon de l'homme et l'un des loisirs les plus attrayants. Malgré les difficultés que nous avons traversé et qui persistent dans certains secteurs du monde du cheval, je vois l'avenir avec optimisme. Le cheval continuera d'être utile à l'homme d'une multitude de manières (Tableau IX). Pour certains, il continuera d'être *l'ami de l'homme*, procurant aux amateurs une évasion des stress et des anxiétés de

Tableau VII
Assistance et volume des paris dans les hippodromes de courses Standardbred au Québec, en Ontario, au Canada et aux États-Unis, de 1975 à 1985

	1975	1981	1984	1985[a]
Québec				
Paris mutuels totaux (en dollars)	255 488 433	347 239 763	287 522 202	281 500 000
Paris mutuels par course (en dollars)	34 228	46 540	37 210	33 000
Assistance (no de personnes)	3 071 171	2 887 512	2 134 630	1 950 000
Canada				
Paris mutuels totaux	664 537 007	1 092 676 888	1 018 898 664	N.D.
Paris mutuels par course	21 248	30 537	26 176	N.D.
Assistance	8 411 724	9 342 151	8 263 264	N.D.
Ontario				
Paris mutuels totaux	348 210 358	537 950 803	507 096 175	N.D.
Paris mutuels par course	23 086	33 299	30 125	N.D.
Assistance	4 554 649	4 741 751	4 229 634	N.D.
États-Unis				
Paris mutuels totaux	2 583 032 769	2 799 617 068	2 617 038 012	N.D.
Assistance	28 089 984	22 884 716	21 236 074	N.D.

Source: Régie des loteries et courses du Québec, 1986. (a) Valeur estimée en 1985 d'après le 10 premiers mois.

Tableau VIII
Quelques études faisant état de la situation financière de l'industrie des courses au Québec

Année	Firme	Titre
1978	Éconosult	Étude de l'Industrie des Chevaux de Course et de Courses de Chevaux au Québec
1979	Société des Loteries et Courses du Québec	Rapport FORTUNA
1980	Agriculture Canada, division des hippodromes	Analyse économique du secteur canadien des courses de chevaux
1985	WOODS GORDON	The economic impact of horse racing in Canada
	SODIC	La survie de l'industrie des courses de chevaux du Québec

Tableau IX
Les utilités du cheval d'après nos aspirations socio-culturelles et économiques

Partenaire du sport
Compagnon de l'homme
Rôle dans l'éducation
Rôle dans l'agriculture
Rôle dans le tourisme
Rôle en zoothérapie
Rôle spéculatif

notre société qui considère la haute technologie comme son bien le plus précieux. Son rôle dans *l'éducation*, je l'espère, s'intensifiera. Les amateurs de chevaux, en développant davantage leur sens de l'observation, apprendront à mieux connaître la nature. Les leçons d'équitations ne procurent-elles pas aussi une plus grande connaissance de soi, une plus grande maîtrise de soi et un goût des responsabilités! L'apprentissage du sport équestre, c'est sans aucun doute un des plus beaux héritages que la société peut nous donner. Pour les jeunes en difficultés socio-affectives ou scolaires, ou encore souffrant d'un handicap physique mineur, le cheval deviendra sans doute un remède plus employé *(zoothérapie)*. Le cheval est aussi un excellent partenaire du sport et à ce titre, il convient de dire que dans bien des cas, les leçons d'équitation ne coûtent pas plus cher que d'autres sports comme le patinage artistique, le ski, le tennis et le golf. En compétition, il est un des sports les plus exigeants et de ce fait, très stimulant. Pour certains, le cheval demeurera un *gagne-pain* très important et je ne reviendrai pas sur l'impact de cette industrie au Canada. Pour eux bien sûr, le contexte économique et politico-social seront très importants.

Les contextes

— Socio-culturels, politiques et économiques
L'Institut du Futur, un organisme de recherche spécialisé dans la prédiction à long terme et les planifications, prévoit que les générations de l'après-guerre, ceux du « baby boom », préféreront la *qualité* à la quantité et la *participation* à la représentation. Les gens seront plus friands de qualité au point de vue spectacle, performance et services. D'autre part,les amateurs de chevaux ne se contenteront plus de voir des chevaux d'une estrade mais désireront les voir de près, les toucher, les flatter. Ils aimeront, je crois, s'impliquer davantage à tous les niveaux. Ce phénomène a déjà commencé si l'on se fie à la popularité des sports équestres et aux activités de randonnées. Les autres activités du monde du cheval, si on les encourage, devraient emboîter le pas. Si les tendances actuelles se poursuivent, les gens auront davantage de *loisirs* mais, d'un autre côté aussi, ils seront davantage sollicités et auront sans doute moins d'argent pour y participer. L'attrait de la communauté francophone pour le cheval, bien que différent de celui des anglophones, progressera et pourra ainsi assurer la *relève* qui a manqué en équitation « classique ». Dans un scénario plus pessimiste du contexte politico-économique, si la masse monétaire diminue ou stagne, l'avenir du cheval dépendra de notre amour des chevaux et des sacrifices que nous pourrons consentir pour les garder. De source canadienne mais aussi américaine, on estime qu'il y aura moins de *propriétaires* de chevaux mais par contre davantage d'utilisation *collective* par la formation de coopératives (9). À la question « y aura-t-il moins de *chevaux* dans les prochaines décennies? », les avis demeurent très partagés. Certains disent oui, d'autres non; ceux qui croient en leur agmentation se fient sur le retour déjà amorcé des gens vers la terre et de la renaissance des entreprises familiales. Il est vrai qu'il y aura toujours des chevaux aussi longtemps que les familles aimeront les chevaux et réaliseront des sacrifices pour les garder. Ceux qui croient en une diminution de leur nombre pensent davantage au partage de l'utilisation des ressources et à la rentabilité qui viseraient à favoriser des centres plus développés, mieux équipés, que les entreprises familiales.

— Dans le domaine **technologique, scientifique et médical**, on peut être assez confiant dans ce dossier si l'industrie toute entière participe à un investissement dans la recherche. Malgré un léger fléchissement durant la période difficile du tournant des années '70 à '80, on constate une foule de progrès technologiques qui ont fait passer l'humanité de l'ère industrielle à celle des microprocesseurs. La régie d'écurie, dont particulièrement l'hébergement et l'alimentation, se modifiera. On devrait bien trouver des moyens d'améliorer la ventilation et le degré d'humidité de nos écuries. Le cheval demeurera toujours un herbivore et, sous nos latitudes, il faudra faire des efforts pour produire et conserver, au meilleur coût possible, de l'herbe, du foin ou des succédanés. L'herbe fraîche emballée et conservée sous vide pourrait sans doute être d'un avenir prometteur. Dans le domaine de la santé, s'il n'y a pas trop d'obstacles économiques, la médecine vétérinaire équine pourrait être davantage scindée en deux; une médecine à domicile où il y aura davantage de triage et une médecine hospitalière plus sophistiquée. La médecine vétérinaire comportera plus d'actes préventifs et sera davantage programmée par ordinateur. La médecine hospitalière devrait pouvoir bénéficier des avancements technologiques révolutionnaires lorsque les prix pratiqués en médecine humaine se démocratiseront. L'essor des connaissances dans l'entraînement des

athlètes devrait profiter au milieu du cheval. La médecine sportive devrait devenir plus accessible. On devra mettre des efforts pour améliorer la durabilité et la performance des chevaux. Le temps requis pour donner une forme physique ayant tendance à diminuer, il faudra rationnaliser les méthodes d'entraînement.

L'avenir dépendra très fortement de *l'ambiance* qui existera entre les différents intervenants du monde du cheval. Les divers palliers gouvernementaux nous reprochent souvent notre manque d'UNITÉ et de DÉFINITION NATIONALES. D'après les exigences que je viens d'énumérer, la formation professionnelle continue deviendra de ce fait plus importante pour tous ceux qui veulent promouvoir l'industrie équine. Enfin et non le moindre, l'avenir dépendra de la relève et celle-ci sera issue en grande partie de notre réputation qui elle-même provient de nos motivations et surtout de notre *honnêteté*. Ne nous trompons pas les uns les autres!

Les défis que nous devons relever sont de taille. On peut en dégager quelques-uns. Certains sont communs à tous les milieux, d'autres sont plus particuliers (Tableau X). L'évolution d'un secteur du monde du cheval aura des répercussions dans les autres milieux équins. N'est-ce-pas une bonne raison pour UNIR NOS EFFORTS. Les défis que nous avons, doivent passer par un plan structuré de relance qui, elle-même, dépendra de NOS CHOIX. Ces choix influenceront notre AVENIR.

D'abord dans tous les milieux d'activité du cheval, il faut assurer la *relève*. C'est là un souci très préoccupant de notre industrie, nous l'avons vu, mais il peut le devenir davantage dans les prochaines décennies car la société n'évolue pas démographiquement à notre avantage (Tableau XI). Le « *marketing* » deviendra très important pour attirer non seulement les spectateurs mais aussi pour maintenir la participation dans les sports équestres et de course. Avec le « baby boom » des années '45 à '60, le nombre de personnes qui ont maintenant 25 à 45 ans est très élevé dans notre population; ceci favorise l'expansion des loisirs. Par contre, comme on peut le voir dans la deuxième section du tableau XI, l'évolution démographique démontrera bientôt un vieillissement, ce qui réduira donc l'activité sportive de cette population. D'autre part, l'augmentation du pourcentage de femmes qui travaillent devrait contribuer à l'accroissement monétaire des familles et donc à un essor des loisirs. La situation est donc très complexe et les conséquences difficilement prévisibles.

Certains défis devront être relevés dépendamment des milieux. Dans le **milieu d'équitation**, l'attrait du cheval est grandissant: davantage de personnes aiment les chevaux, aiment les regarder, aiment lire à leur sujet et aspirent en connaître davantage MAIS... il faudra penser à se développer

Tableau X
L'avenir... quelques défis parmi lesquels il faudra faire des choix

Milieux de l'équitation
Développer une certaine philosophie de l'équitation
Assurer de l'équilibre dans l'importance des concours
Agrémenter les programmes de concours
Solliciter des infrastructures adéquates et permanentes pour ces représentations
Promouvoir le rôle éducatif de l'équitation
Améliorer l'attrayance des centres d'équitation
Impliquer davantage des organismes publics et privés
Développer l'élevage de qualité
Milieux des chevaux de course
Solliciter une réduction du poids des taxes pour relancer l'entreprise
Regagner une image sociale
Promouvoir l'amélioration environnementale (espace vert)
Milieux para-équestres
Améliorer la concertation entre les différents intervenants du monde du cheval
Réaliser de la planification à plus long terme
Obtenir des données réalistes de notre situation (économique, du loisir, etc.)
Consolider la formation des instructeurs, des cavaliers, des entraîneurs, etc.
Promouvoir l'implantation d'une école de maréchalerie
Promouvoir l'implantation de la recherche en médecine sportive

sans devoir trop se préoccuper de la rentabilité. En un mot, il faudra développer une *philosophie* de l'équitation. En Europe, les notions de philosophie passent souvent avant le profit; en Amérique du Nord, cela apparaît le contraire. Les deux extrêmes ne sont pas bons. Il faudra essayer de trouver un juste milieu entre les deux. A titre d'exemple, toutes les manifestations équestres ne peuvent pas être

Tableau XI
Évolution démographique de 1973 à 1985

	Croissance de la population[a]				Population au Canada[b]									
	Ontario		Québec		Hommes et femmes au travail		Hommes au travail				Femmes au travail[c]			
							§25 ans		15 à 24 ans		§25 ans		15 à 24 ans	
	en milliers	indice	en milliers	indice	en milliers	indice	en milliers	indice	en milliers	indice	en milliers	indice	en milliers	indice
73	7 870	100	6 064	100	9 276	100	4 448	100	1 524	100	2 083	100	1 000	100
74	7 996	101.6	6 103	100.6	9 639	103.1	4 559	102.4	1 230	80.7	2 192	105.2	1 064	106.4
75	8 125	103.2	6 156	101.5	9 674	103.5	4 605	101.3	1 310	85.9	2 304	110.6	1 077	107.7
76	8 229	104.5	6 212	102.4	10 203	109.1	4 666	102.6	1 299	85.2	2 420	116.1	1 093	109.3
77	8 315	105.6	6 263	103.3	10 500	112.3	4 720	103.8	1 298	85.1	2 519	120.9	1 101	110.1
78	8 408	106.7	6 286	103.7	10 895	116.5	4 816	105.9	1 312	86.0	2 689	129.0	1 141	114.1
79	8 475	107.6	6 316	104.2	11 231	120.1	4 952	108.9	1 340	87.9	2 831	135.9	1 202	112.2
80	8 540	108.4	6 360	104.9	11 573	123.8	5 041	110.9	1 410	92.5	3 011	144.5	1 239	123.9
81	8 600	109.2	6 413	105.8	11 904	127.3	5 142	113.1	1 416	92.6	3 196	153.4	1 251	125.1
82	8 672	110.1	6 461	106.6	11 958	127.9	5 019	110.4	1 235	81.3	3 226	154.8	1 164	116.4
83	8 783	111.5	6 493	107.1	12 183	130.3	5 044	110.9	1 196	74.4	3 354	161.0	1 141	114.1
84	8 899	113.0	6 525	107.6	12 399	132.6	5 135	112.9	1 232	80.8	3 492	167.6	1 142	114.2
85	9 024	114.6	6 562	108.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Source: Banque du Canada, rapport mensuel.
(a) La poussée démographique, quoique lente au Canada, va être encore plus lente au Québec.
(b) On constate un accroissement de la population active, mais aussi un vieillissement de notre population.
(c) On observe un accroissement du nombre de femmes qui travaillent.

DIRECTEMENT rentables. Le salon d'Agriculture par exemple, sans faire de profit, attire beaucoup de nouveaux adeptes. Les loisirs qui progresseront seront certes ceux qui seront bien *organisés* et *attrayants*. Là, on a place à de grands progrès dans notre secteur. Pour attirer des spectateurs et des commanditaires à des concours, il faudra penser au plaisir des spectateurs eux-mêmes. Ceci peut être atteint par une diversité de la composition du programme et aussi par l'implantation d'une structure plus confortable pour le public. Trop souvent, nos concours, même les plus prestigieux, sont organisés sous tente et les stationnements dans les champs; n'avez-vous jamais vu les spectateurs mal pris et déçus... un jour de pluie! Comme on l'a vu, les centres équestres peuvent difficilement tenir, la rentabilité et le maintien de la clientèle sont des inquiétudes. Faudrait-il impliquer des professionnels du marketing et des administrateurs? Faudrait-il que les municipalités s'y impliquent davantage? Les municipalités ne devraient-elles pas mieux exploiter leurs terrains d'exposition? On a là des infrastructures dans des centres urbains qui sont vides la plupart du temps de l'année. Il faudrait des infrastructures qui permettent de désaisonnaliser les concours. Des *centres* multisports construits en dur, pourraient améliorer la situation de ce sport. Ces centres pourraient ouvrir leurs portes à divers types de loisirs dont l'équitation. Les loisirs doivent demeurer au centre des préoccupations de notre société. Ne faut-il pas occuper les jeunes et distraire les adultes. *L'organisation des loisirs* c'est beaucoup de choses mais c'est aussi la prévention du crime, de la dépression, etc. Il faudra sensibiliser nos gouvernements à ces solutions. Il faudra les encourager à introduire l'équitation comme un *outil éducationnel*; n'est-ce pas déjà le cas dans certains pays européens? Pour les chevaux d'équitation, il faudra viser l'autosuffisance dans l'approvisionnement, c'est à dire l'*élevage*. Le Ministère qui a été sensibilisé à cette question a décidé d'agir pour encourager la progéniture de qualité et leurs soins de santé. Enfin, il faudra encourager **nos professionnnels**. Nos instructeurs doivent encore trop compter sur la vente des chevaux pour survivre. Ne faudrait-il pas qu'ils vivent davantage de ce qu'ils sont supposés faire, c'est à dire l'instruction? Ces mesures interreliées devraient assurer une relève des amateurs, des ca-

valiers, des spectateurs... Il faudrait aussi créer une école de maréchalerie au Québec. Tous ces défis passent par la planification à long terme. Les Fédérations et les Associations connaissent ces problèmes et aimeraient y consacrer plus de temps mais doivent, dans le contexte difficile que nous vivons, dépenser beaucoup de leur énergie pour attirer des commanditaires.

Les recommandations et les volontés de redorer le blason des **chevaux de course** ne manquent plus MAIS c'est le temps d'agir. Pour cela, il faudra obtenir une meilleure unification des différents intervenants. Ces actions concertées sont en cours depuis 1984. De plus, l'industrie a besoin d'argent pour repartir et pour améliorer ses infrastructures. Les hippodromes ne devraient-ils pas regagner leur image sociale? Ne devraient-ils pas être plus attrayants? Ceci peut être atteint en améliorant leur contexte paysagé, en créant des espaces verts, etc. La relance de cette industrie doit repasser par l'investissement. Celui-ci pourrait s'obtenir par un meilleur retour de l'argent qu'elle génère au gouvernement. A ce titre, savez-vous que c'est au Québec que les paris mutuels des courses sont les plus taxés en Amérique du Nord (10)? Le marché aura aussi besoin d'une propagande pour améliorer son image. La course, en effet, permet de constater chez le cheval, en même temps que la vitesse pure et ses allures, sa force, son énergie, son courage, sa puissance cardiorespiratoire. Les courses fournissent l'élevage qui permet de sélectionner des reproducteurs d'élite et d'améliorer les races. Qu'on en pense ce que l'on veut, le pari mutuel n'est pas qu'un jeu du hasard, il demande une connaissance des chevaux. Est-ce de cela que les gens ne veulent plus quand ils se retournent sur d'autre formes de loterie, où le retour au parieur est moindre que celui des courses (10,11)?

Conclusions

« Ceux qui négligent de considérer l'avenir, le perdront » HERMAN KALN. Comme on vient de le voir, le monde du cheval est très complexe et trop complexe pour être défini en ces quelques lignes. Nos intérêts dans ce milieu sont extrêmement diversifiés. On y retrouve toutes les tendances et tous les milieux. Si chaque pièce, séparée du casse-tête, a été regardée avec une évidente distraction par ceux qui doivent éclairer les options et guider l'opinion, l'*ensemble* ne peut plus être ignoré. Le risque maintenant serait de passer de l'ignorance au découragement. AGIR COMMENT? C'est moins l'absence d'une volonté d'agir qui est à redouter que notre imprécision et le morcellement de notre communauté. On oublie trop souvent que l'avenir de chacun d'entre nous est étroitement *lié* à l'avenir des *autres* secteurs d'activité du cheval. Les gens qui désirent préserver leur industrie, leurs droits d'avoir des chevaux et de les aimer, devront donc se regrouper pour défendre leurs intérêts d'une manière plus SOLIDAIRE que cela n'a été fait jusqu'ici. A l'avenir, notre croissance sera associée à des *défis* et à des *choix*.

Bibliographie

1. GUAY, D. Histoire des chevaux de courses au Québec, Montréal, VLB éditeur, 1985

2. BERNIER, P. Histoire du cheval au Québec, Colloque sur le cheval, MAPAQ, p. 9-16, 1984.

3. Ministère de l'Industrie, du Commerce et du Tourisme, Service de l'Analyse et de la Programmation, direction générale du Tourisme. Le tourisme équestre. 1982.

4. Équine Data Systems Inc., Canadian horse Industry Survey, 1985.

5. THÉRIAULT, J. L'importance économique des chevaux au Québec en 1984. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, 1984.

6. Agriculture Canada, Division des hippodromes. Analyse économique du secteur canadien des courses de chevaux, 1980.

7. WOODS GORDON, management consultants, Racetracks of Canada Inc. The economic impact of horse racing in Canada: an overview, 1985.

8. BERNIER, J. Surveillance des chevaux de calèche, rapport annuel 1984 et 1985.

9. An Equus special Report, The horse in the year 2001, Equus, 44: 34-62, 1981.

10. Conseil de l'Industrie des Courses de Chevaux du Québec, la relance de l'industrie des courses du Québec, 1984.

11. DUBOIS, R. Les loteries au Québec. Protégez-vous, pp 23 à 32, septembre 1982.

Remerciements

Les auteurs remercient plusieurs organismes et centres équestres pour leur précieuse collaboration; sans elle, cette évaluation n'aurait pas été possible. Il s'agit de la Fédération Équestre du Québec, l'Association « Québec à cheval », le Conseil des Productions Animales du Québec, les Écuries de la Rive Sud (Longueuil), la Ferme Équestre du Montrouge (Rougemont), la Régie des Loteries et Courses du Québec et l'Association des Vétérinaires Équins du Québec. Ils expriment aussi leur gratitude pour les précieux conseils à Messieurs Philippe Glorieux, économiste de la firme Éconosult inc. et Jacques Thériault, économiste agricole du M.A.P.A.Q.

La génétique appliquée à l'amélioration des productions chevalines françaises

Bertrand Langlois

Introduction

L'expression « l'amélioration de la race chevaline » bien qu'inexacte a toujours une résonnance importante dans l'esprit d'un public francophone. Elle bénéficie en effet d'une très forte épaisseur culturelle. A notre avis on peut en situer l'origine très loin jusqu'aux articles sur l'âne et le cheval de l'histoire naturelle de Buffon (1753). Très marqués par les dogmes de l'époque sur la création on y pressent toutefois les idées évolutionnistes dans le concept de dégénérescence des races sous l'influence des climats et des lieux. Ces idées trouvèrent en plus une application dans la doctrine du croisement des races imposée par le très autoritaire Bourgelat, le fondateur de nos écoles vétérinaires, à l'administration naissante des Haras nationaux français. Pour revenir au type parfait de la création, défini par ses fameux canons, il préconisait l'emploi d'étalons choisis à l'opposé des juments de manière à compenser les écarts à l'idéal qu'elles présentaient. Il fallait alors aller les chercher dans des localités et pays éloignés.

Pour faire contrepoids l'idée d'amélioration dans l'indigénat ne put se substituer efficacement à celle de la simple conservation du type local que tardivement à mesure que les idées de Darwin sur l'évolution permettaient au concept de sélection de naître. La création en Angleterre du Pur Sang conforta encore ces idées en imposant en plus la notion de sélection sur l'épreuve plutôt que sur l'apparence.

Il s'en suivit petit à petit une domination de la conduite en race pure sur la conduite en croisement qui culmina avec l'apparition des Stud-Books.

Jusqu'à cette époque le cheval auquel l'homme s'identifiait intensément servait seul de support expérimental aux théories sur l'hérédité. Plus tard les choses changèrent les techniques éprouvées sur le cheval furent mises en oeuvre sur d'autres espèces, la zootechnie naissait. A l'aube du XXième siècle on redécouvrait Mendel et Fisher jetait les fondements de la génétique quantitative. Dans le même temps l'importance économique du cheval commençait à décliner. D'autres espèces comme les bovins, le porc et la volaille bénéficièrent alors d'un grand effort d'amélioration génétique au moment même où le cheval était plus ou moins abandonné et marginalisé. C'est ainsi que paradoxalement après avoir été le moteur des progrès en la matière il paraissait vers les années 1970 avoir pris beaucoup de retard. C'est vers cette époque aussi que quelques généticiens dans l'ancien comme dans le nouveau monde se préoccupèrent à nouveau de lui. Nous avons été de ceux là en France et c'est ainsi que l'activité reprit peu à peu dans ce secteur.

Nous nous proposons donc pour illustrer l'application au cheval des techniques modernes de la génétique de résumer les travaux français dans ce domaine.

Ils ont commencé par l'inventaire des connaissances scientifiques disponibles sur le sujet, puis l'analyse des différentes situations propres au cheval dans notre pays s'est peu à peu éclaircie.

La recherche et la définition des critères estimateurs de la qualité des chevaux en fonction des buts poursuivis s'en sont suivies.

Enfin la mise en oeuvre des techniques statistiques et génétiques classiques a permis d'aborder l'évaluation objective des reproducteurs pour une utilisation génétique optimale.

I. L'analyse de la situation

a. L'état des connaissances.

Il est important de connaître le degré d'héritabilité des caractères que l'on sélectionne. Ce degré peut être mesuré par des corrélations entre individus apparentés. Si la corrélation entre des individus apparentés comme par exemple les parents et les descendants est élevée on dira que le caractère est héritable. On dira aussi que la mesure du caractère sur un individu donne une bonne idée de la valeur en tant que reproducteur. À l'opposé si cette corrélation est faible ou nulle le caractère sera dit peu

ou pas héritable et la mesure du caractère chez l'animal ne fournira que peu ou même aucune information sur la manière dont il produira.

Un de nos premiers travaux a donc été de faire l'inventaire des estimations d'héritabilité des caractères quantitatifs chez le cheval. Cette étude a révélé les points suivants:

les nombreuses lacunes de la connaissance génétique des équidés peuvent être en partie comblées par des analogies avec d'autres espèces notamment en ce qui concerne l'hérédité des caractéristiques de la reproduction de la croissance et de la conformation (LANGLOIS, 1984c).

En revanche pour les qualités qui sont spécifiques du cheval, des travaux n'ont été réalisés que dans la mesure où l'on pouvait disposer de données. C'est ainsi qu'à partir des résultats de courses, les études sont relativement nombreuses et ont justifié des mises au point bibliographiques particulières (LANGLOIS, 1980 et 1984a) pour le Pur Sang et LANGLOIS, (1982) pour le Trotteur.

Dans d'autres domaines comme l'aptitude au saut, la qualité des allures, le caractère, le coeur, les capacités d'apprentissage ou la résistance et l'endurance, les informations sont incomplètes et fragmentaires (LANGLOIS, 1984b). Pour faire des études génétiques il faut en effet pouvoir disposer d'installations pour tester un grand nombre de chevaux sur ces caractéristiques. Cela n'a été envisagé que dans certains pays qui disposent soit de stations de contrôle individuel des étalons soit de grands centres d'élevage. Pour ce type de caractère où aucune comparaison avec une autre espèce n'est envisageable, le manque d'informations précises est alors plus difficile à surmonter dans la sélection.

Néanmoins on peut dire que d'une manière générale la bibliographie confirme le sentiment des hommes de cheval et que l'ensemble des caractéristiques recherchées chez le cheval apparaît comme plus ou moins héritable. C'est dans la quantification objective de ce plus ou moins que les approches scientifiques viennent le plus utilement renseigner les approches empiriques traditionnelles.

b. L'élevage français.

L'amélioration génétique suppose le contrôle des populations que l'on désire améliorer et la définition d'objectifs économiques pour la production. En la matière le côté affectif de cet élevage n'est pas toujours propice à la définition d'objectifs clairs. L'aspect marginal de la production ne contribue pas non plus à dynamiser son organisation. Il nous est apparu néanmoins que l'élevage français disposait d'un certain nombre d'atouts qu'il nous a paru important de valoriser.

Chez nous comme dans tous les pays industrialisés les effectifs équins se sont effrondrés au cours des dernières décennies. Une analyse du phénomène distinguant les « races de sang » des « races de trait » rend toutefois mieux compte de l'évolution de cet élevage. S'opposant à la diminution régulière des chevaux des races de trait on note une augmentation aussi régulière des chevaux de sang liée au développement des courses d'une part et à celui de l'équitation de sport et de loisirs d'autre part. Par ailleurs une politique de soutien à la production de viande motivée par une forte consommation intérieure, 80 000 tonnes, couverte seulement à 20% par l'auto approvisionnement, a permis de stabiliser un peu en dessous de 90 000 l'effectif de nos poulinières.

En effet en 1984, le détail par race de l'effectif des juments saillies révèle que les juments lourdes comptent encore pour 44%, les poulinières de sang sont partagées pour 57% en reproductrices des races de selle et 43% en reproductrices des races de course représentées chez nous à la fois par les Trotteurs (14 500 poulinières) et les Pur Sang (7 100 poulinières).

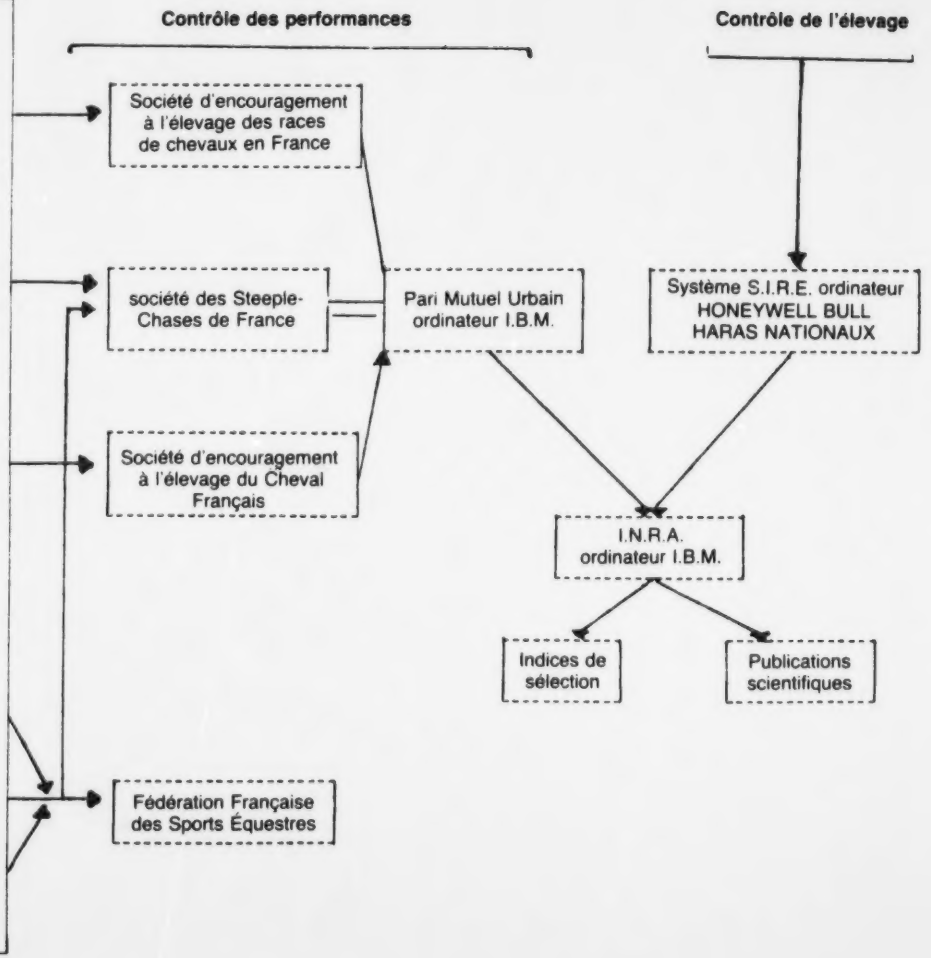
En ce qui concerne le financement, il faut noter qu'un quasi monopole des jeux d'argent a été longtemps accordé par le gouvernement aux courses de chevaux. Il en résulte que la grande majorité des activités hippiques sont plus ou moins subventionnées ou même totalement financées par un pourcentage du prélèvement de l'état sur les enjeux. Il est donc difficile en France de séparer totalement les courses de l'élevage du cheval en général. Cela explique également le rôle central et très important du service des Haras Nationaux, dans l'organisation de l'élevage et des différentes activités se rapportant au cheval.

— Les courses tant au galop qu'au trot ont évidemment bénéficié les premières de l'essor du Pari Mutuel Urbain qui est devenu un véritable phénomène de société. Il draine des sommes considérables et représente 1% des recettes fiscales de l'état. On estime entre 50 et 60 000 le nombre d'emplois de ce secteur. Les courses plates, les courses d'obstacles et les courses au trot sont administrées par trois sociétés. Elles assurent sous la tutelle du Service des Haras le contrôle des performances. Celui-ci dispose par ailleurs du contrôle administratif complet de l'élevage. Ces différents organismes s'étant tous équipés entre 1971 et 1975 d'une gestion informatisée dotent maintenant la France d'un outil centralisé remarquablement puissant pour la conduite de son élevage.

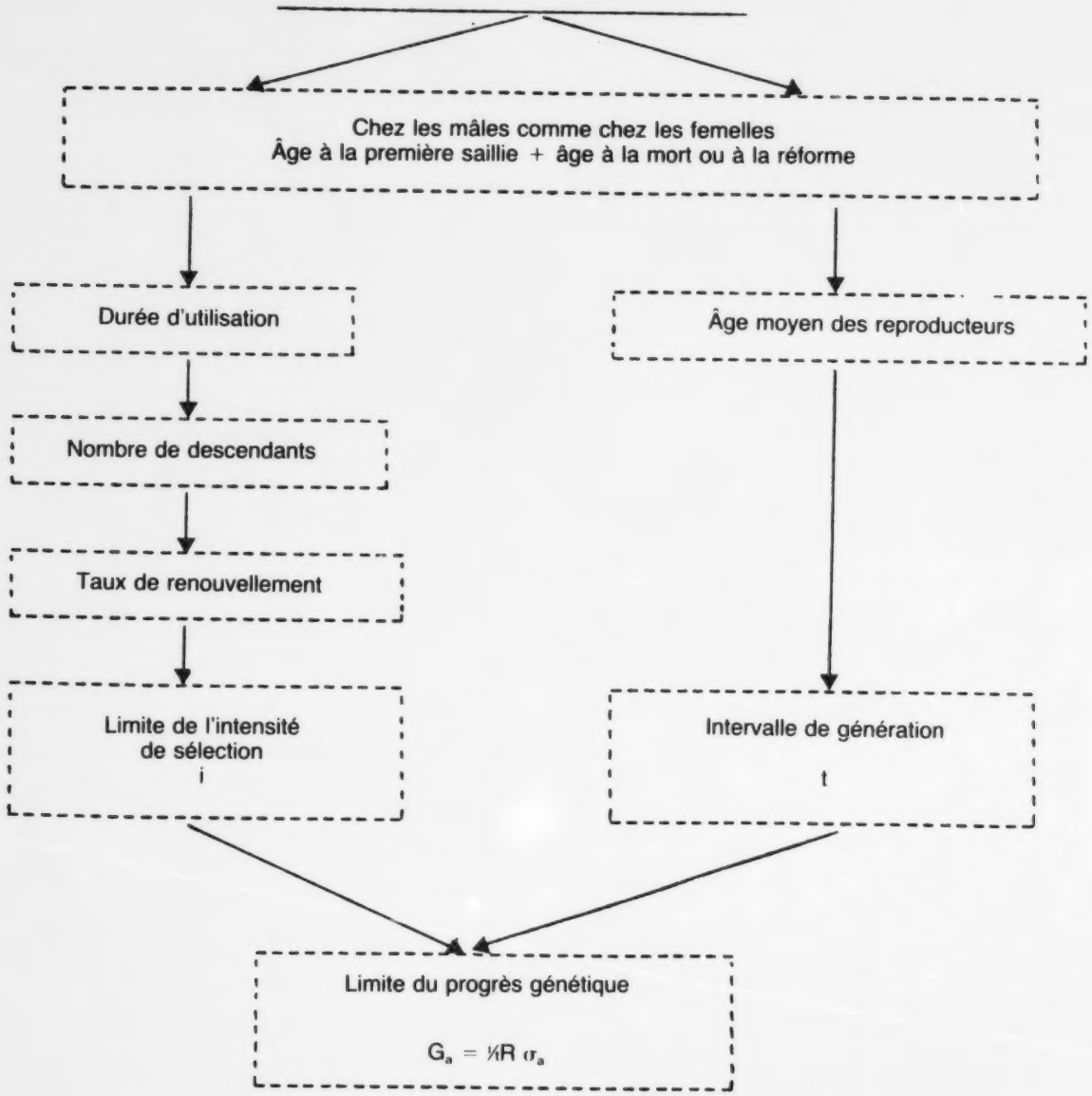
— En outre le développement rapide de l'équitation (100 000 licenciés en 1975 contre 253 000 en 1980) est conduit par la Fédération Équestre Française sous l'autorité du Ministère de la Jeunesse et

Année 1984
Financement er organisation des compétitions

nombre d'épreuves	nombre moyen de partants par épreuve	nombre de chevaux	nombre moyen de départ par cheval	% de non gagnants	allocations 1984
COURSES					
Plat					
4 186	11,2	8 401	5,6	0,38	434 644 647
Obstacles					
2 070	11,0	4 626	4,9	0,38	194 507 521
Trot					
8 676	14,2	11 616	10,6	0,28	461 094 202
Compétitions équestres					
C.S.O.					
5 222	38,0	15 246	13,0	0,30	27 101 156
C.C.E.					
420	26,9	2 456	4,6	0,31	3 280 117
C.D.					
1 539	8,7	1 861	7,2	0,40	1 823 523



Influence des facteurs démographiques sur l'efficacité de la sélection



des Sports. En ce domaine il faut distinguer deux écoles:

* l'une, traditionnelle, s'attache essentiellement à l'instruction et débouche sur la pratique de la compétition qui implique au plus 10% de ses effectifs. Ces épreuves sont les Concours de Saut d'Obstacles (C.S.O.), les Concours Complets d'Équitation (C.C.E.) et les Concours de Dressage (C.D.). Elles sont gérées par l'une des trois sociétés précédentes sur le même modèle que le sont les courses.

* l'autre, plus marginale, a un statut économique plus précaire. Elle est entre les mains des loueurs de chevaux ou des particuliers eux-mêmes. Cette équitation détendue, instinctive, proche de l'animal et de la nature correspond à une grande aspiration du public. Malgré ses difficultés, elle a donc tendance à se développer. L'essor du poney, du tourisme équestre et de l'équitation en milieu rural en témoigne.

Au niveau agricole, on peut remarquer qu'à l'exception de quelques grands haras surtout spécialisés vers la production de chevaux de course, l'essentiel de la production est entre les mains de petits éleveurs. La taille moyenne d'élevage se situe

en effet entre 2 et 3 poulinières. Même pour les races de courses, l'écrasante majorité des éleveurs possède une ou deux poulinières.

Les productions chevalines françaises se caractérisent donc par une multiplicité d'objectifs et des effectifs faibles dispersés chez un grand nombre d'éleveurs perpétuant une « tradition cheval » avec passion mais qui sont souvent restés à l'abri des innovations techniques. En effet les intérêts dominants de la production qui sont du coté des courses sont parfois très puissants et ont tendance à geler les situations bien maîtrisées. Dans un tel contexte, la nécessité de fournir directement aux éleveurs une information technique précise se fait particulièrement sentir. C'est dans cette optique sous l'égide du Service des Haras, structure étatiste à vocation coordinatrice que nous avons placé nos travaux en considérant l'atout que représentait en France malgré l'atomisation des structures une gestion nationale centralisée.

C. Aspect démographiques

Dans une population, l'âge à la première saillie et l'âge à la mort ou à la réforme des mâles et des femelles conditionnent, avec la fertilité, l'intervalle de génération et avec la structure des accouplements, les nombres moyens de descendants par reproducteur. C'est ainsi que se trouvent déterminées les possibilités de sélection et la vitesse d'évolution génétique de la population.

L'estimation de ces paramètres, déterminants dans l'élaboration de programmes d'amélioration génétique a donc été entreprise pour les races françaises. Il est apparu que leur structure démographique se trouvait dominée par de faibles performances de reproduction. En effet la production numérique au sevrage n'est que de l'ordre de 0,55. Compensée par une grande durée d'utilisation des animaux, elle se traduit globalement par un intervalle de génération long (10,5 ans chez les Pur Sang, 11,5 ans chez l'Anglo-Arabe, 11,6 chez le Trotteur Français, 11 ans chez le Selle Français).

En revanche le nombre moyen de descendants par reproducteurs de l'ordre de 5 pas poulinière et 50 par étalon offre des possibilités de sélection qu'on peut évaluer au minimum à 50% chez les femelles et à 5% chez les males. Ceci dans le cas des races de courses où la presque totalité des animaux sont contrôlés sur performances, peut conduire à des intensités de sélection très appréciables.

Cette structure d'élevage, liée à l'utilisation exclusive des étalons en monte naturelle (32,5 juments saillies par étalon national contre 18,2 par étalon approuvé et 9,6 par étalon autorisé en France en 1984) contribue au maintien d'un grand polymorphisme. Son aménagement progressif par des techniques plus modernes incontestablement plus efficaces sur le plan de la sélection se justifiera à mesure que des objectifs précis de production auront été définis.

En effet, dans ces conditions, l'effet de la sélection ne peut être attendu qu'à long terme de sorte que l'on préfère souvent avoir recours au croisement.

Cette alternance du croisement au résultat rapide et de la sélection dite « stabilisatrice » est très répandue dans la gestion des populations chevalines. L'exemple de la population Anglo-Arabe en France en est une excellente illustration, de même que l'histoire de la race « Selle Français ». Dans cette optique on vise à valoriser rapidement la complémentarité de divers matériels génétiques bien fixés par ailleurs par la sélection séculaire de l'homme ou de la nature.

La sélection sensu stricto, créatrice de matériel génétique original, ne s'applique en effet qu'aux races d'hippodromes où elle est conduite depuis plus de 20 générations chez le Pur Sang et depuis plus de 10 chez le Trotteur. Dans ces conditions, l'abondance des informations disponibles sur les performances des mâles et des femelles permet aux éleveurs de raisonner les accouplements. Cela conduit à des écarts sensibles aux conditions habituelles de référence de la génétique quantitative qui supposent entre autres que les croisements se font au hasard. Il nous a donc fallu en tenir compte dans l'approche génétique (LANGLOIS, 1981) et adapter la méthodologie habituelle à ces nouvelles conditions d'application.

II. Estimation du potentiel des chevaux dans les aptitudes recherchées

L'estimation du potentiel des chevaux dans les aptitudes recherchées peut être réalisée par l'intermédiaire d'estimateurs directs qui tente d'apprécier l'aptitude de l'animal dans ses conditions d'utilisation ou d'estimateurs indirects qui mesurent des caractères de corrélation.

* Les estimateurs « directs ».

Ils découlent en général des classements obtenus par le cheval dans diverses épreuves, qu'il s'agisse de course ou de compétitions équestres. Ce sont des « valeurs handicap », des « valeurs cotées » ou des gains. Parfois on peut également disposer de temps chronométrés. En France, le seul critère largement disponible pour toutes les disciplines est le gain. De plus, élément comptable, il présente une bonne fiabilité et a l'avantage de bénéficier d'une crédibilité satisfaisante auprès des éleveurs. C'est

donc sur cette variable relativement peu étudiée que nous avons fait porter l'essentiel de notre effort d'interprétation.

D'après les études réalisées il s'est avéré que les variables utilisables, soit le gain annuel et le gain moyen par épreuve, de distributions extrêmement dissymétriques, devaient être transformées pour se prêter aux traitements statistiques classiques (Figures 1 et 2).

En effet, les règles de dotation d'un cheval dans une épreuve peuvent être schématisées de la façon suivante. Si k est le rang du cheval dans une épreuve dotée de X Francs, son gain $G_k = x^k X$ où x est le pourcentage à peu près constant de décroissance du gain en fonction de la place (x # 0,80 en concours hippique, x # 0,50 en courses). Pour une place d'écart on génère ainsi des écarts de gains entre chevaux d'autant plus élevés que les dotations d'épreuves X sont fortes et que les classements sont bons (k petits). Cela conduit donc à une métrique tout à fait inadaptée pour mesurer les performances.

En revanche si l'on considère le logarithme:

$$\text{Log } G_k = k \text{ Log } x + \text{Log } X$$

on s'aperçoit que pour une place d'écart on a alors une quantité constante (-Log x) indépendante de X et de k. Si l'on prend ce critère comme mesure de la performance on évite une grande partie des inconvénients du gain brut. En effet d'une manière générale, l'appréciation des performances d'un cheval dans des compétitions est déterminée par deux facteurs:

l'évaluation de la performance dans l'épreuve et l'estimation du niveau de l'épreuve.

Dans le cas de Log G_k, Log X va traduire la difficulté de l'épreuve, soit son niveau et k Log x va traduire le résultat du cheval dans l'épreuve.

On s'aperçoit en pratique que les variations de Log X sont déterminantes par rapport à celles de k Log x. Tout se passe donc comme si les chevaux se répartissaient dans des classes de différents niveaux correspondant à leur capacité. Ces niveaux évalués par Log X surtout servent à évaluer le cheval. Cela explique pourquoi on peut aussi considérer que les chevaux non gagnants qui représentent une proportion souvent importante soient des chevaux « non testés ». En effet ce sont pour la plus grande part des chevaux qui ne sont pas sortis assez souvent ou qui ont été engagés dans des épreuves ne correspondant pas à leurs capacités. Ceci explique que leur élimination n'entraine pas comme nous avons pu le montrer contre toute attente de conséquences importantes sur la représentativité des échantillons.

* Les estimateurs « indirects ».

Lorsqu'on ne dispose pas de mesure de l'aptitude à améliorer on peut utiliser un caractère en corrélation. C'est ainsi que traditionnellement le choix des reproducteurs sur « modèle et allures » s'est peu à peu instauré. Abandonnée pour les races d'hippodrome au profit de la sélection sur performance, cette méthode est encore en vigueur chez les chevaux de sport pour lesquels les données des compétitions n'ayant pas atteint l'ampleur de celles fournies par les courses, sont apparemment plus délicates à interpréter.

Il nous a donc paru opportun, avant même d'analyser la nature des liaisons entre performances et « modèle », de caractériser ce dernier d'une façon objective par des mensurations corporelles. Les méthodes usuelles étant peu pratiques, nous avons été amenés à utiliser une méthode photographique en repérant certains points du squelette à l'aide de pastilles autocollantes (Figures 3 et 4). La projection de la diapositive ainsi obtenue fournit à la fois les mensurations et les angles désirés. 37 mesures par cheval ont été analysées par la méthode dite « en composantes principales ». Quatre éléments caractérisant le modèle ont pu être dégagés: la taille (hauteur au garrot), la compacité (largeur aux épaules en opposition au vide sous-sternal), l'orientation des « rayons postérieurs » (angle de la croupe avec l'horizontale) et l'orientation des « rayons antérieurs » (angle de l'épaule et angle du bras avec l'horizontale).

Une étude comparative de deux échantillons de Trotteurs Français et de Pur Sang Anglais a permis par la suite d'illustrer les conséquences sur la conformation de la sélection pour deux aptitudes différentes. Les Trotteurs se distinguent par des angles de l'ilium, du fémur et du scapulum avec l'horizontale plus élevés. Le radius est plus court et le canon très notablement plus épais. En outre, de taille comparable aux Pur Sang, ils sont plus larges et par conséquent plus compacts. En ce qui concerne les liaisons entre l'aptitude au saut d'obstacles et la morphologie, il est difficile de conclure et seules des tendances peuvent être relevées. « Le bon sauteur » apparaît comme un cheval plutôt grand, très compact avec une croupe longue, large et fortement inclinée dont les angles des autres rayons moteurs (scapulum, humérus et fémur) sont fermés sur l'horizontale.

Mais alors qu'il paraît aisé de distinguer un trotteur d'un galopeur par la conformation, il semble délicat de faire la même chose entre « bons » et « mauvais sauteurs ». L'analyse de classements de « modèle et allures » et de résultats ultérieurs en compétition réalisée sur 645 chevaux n'a en effet révélé que des liaisons très faibles entre ces deux critères. Les études plus récentes confirment ces premiers résultats non seulement pour l'analyse de

Figure 1
Distribution du coefficient de réussite annuel

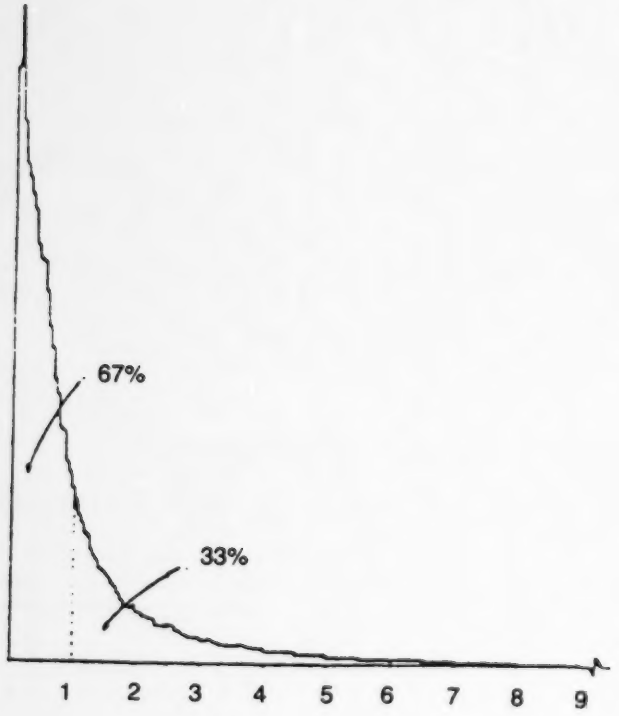


Figure 2
Distribution des indices annuels

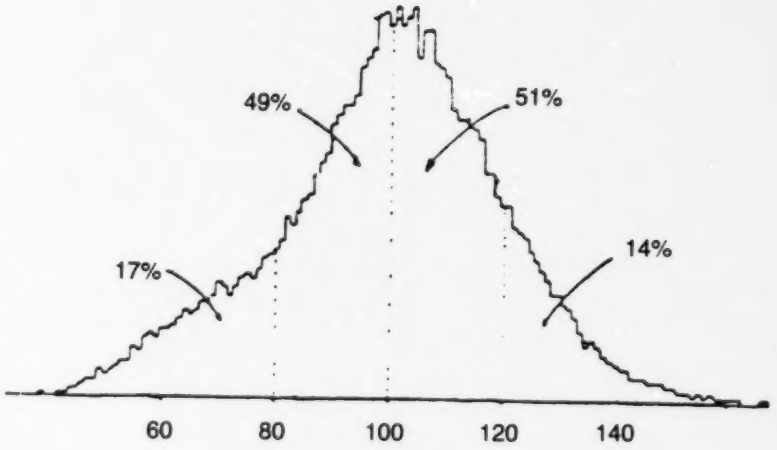


Figure 3
Cheval prêt à être photographié

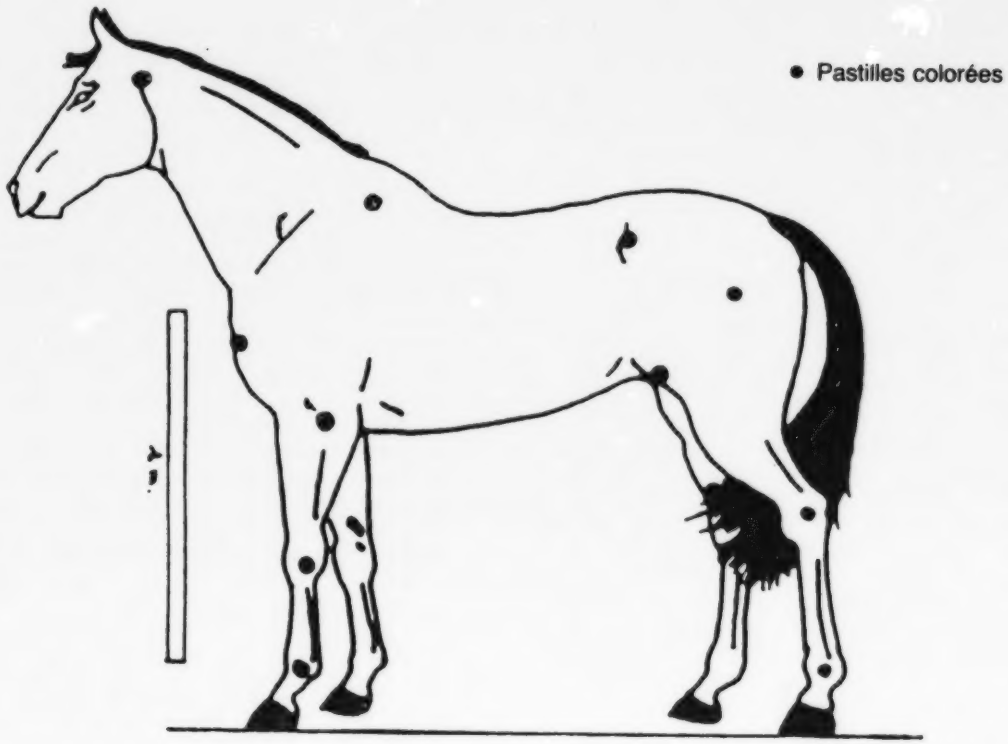
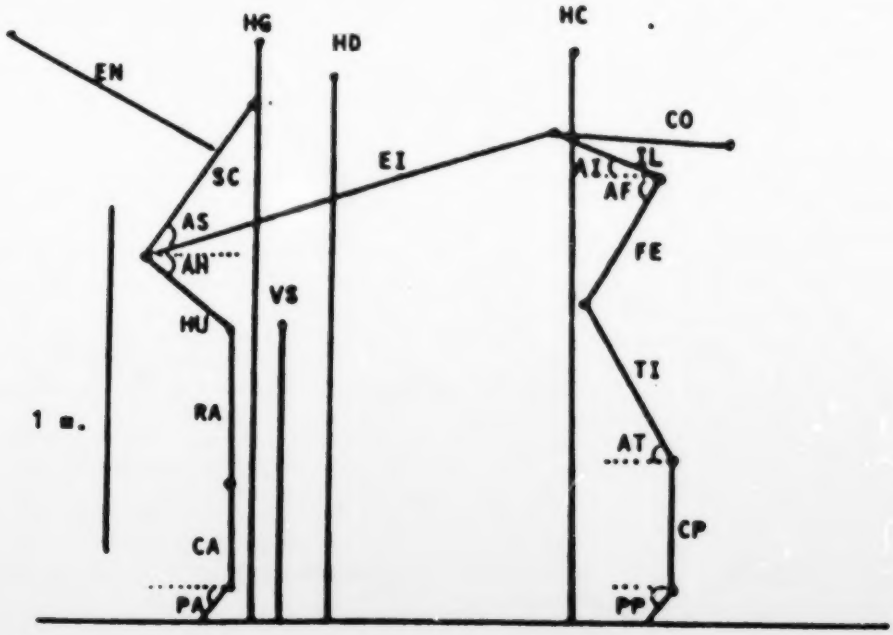


Figure 4
Schéma du cheval moyen à l'arrêt



la conformation mais aussi pour celle du geste à l'obstacle. Il apparaît en effet que le jugement des experts est indépendant des résultats en compétition. Cela est dû au fait que dans leur analyse les juges sont sensibles à des caractéristiques non essentielles (positions des extrémités des membres durant le saut) alors que les différences importantes entre chevaux (prises d'équilibre entrainant des variations des angles des articulations hautes des membres pendant le saut) qui permettent de bien discriminer les « bons » sauteurs des « mauvais » ne sont pas perçues.

En la matière les études en rendant plus objectif un domaine apparenté classiquement aux dons et à l'art devraient permettre de rendre le jugement subjectif plus efficace en dégageant plus précisément les critères à observer. C'est la raison pour laquelle nous nous proposons pour les années à venir d'introduire progressivement dans les concours de modèle et allures des questionnaires de pointage qui en complément de quelques mensurations permettront de constituer des fichers informatisés où la conformation d'un grand nombre de chevaux sera ainsi codée et stockée. Cela en facilitant les recoupements donnera une bien plus grande efficacité à cette structure qui le plus souvent n'est maintenant considérée que comme un moyen d'animation.

Sans en attendre de grands progrès du côté du cheval de sport pour leque! seul le contrôle des performances est souhaitable, ces aménagements seront en revanche précieux pour la production et la qualification du cheval dit « de loisir ».

Mais la conformation n'est pas le seul critère indirect envisageable.La mécanique des allures, étudiée par certains, peut également fournir des résultats intéressants par des mesures de longueur de foulée, de cadence et de vitesse.Des données plus physiologiques concernant le coeur (électrocardiogramme), le sang (dosages de métabolites avant et après l'effort), la capacité respiratoire et la texture histologique des muscles peuvent également être étudiées.Cependant, ces aspects encore très expérimentaux ne peuvent en l'état actuel servir de base à des programmes d'amélioration génétique; ils sont donc encore éloignés de nos préoccupations immédiates.Nous leur préférons en effet les critères directs qui permettront, selon toute probabilité, d'obtenir plus rapidement les progrès escomptés.

III. Estimation de la valeur génétique des reproducteurs

a. L'analyse des performances en équitation.

Le traitement statistique des gains des chevaux dans les compétitions équestres françaises (Concours de Dressage, Concours Complets d'Équitation, Concours de Saut d'Obstacles) a été réalisé de manière à fournir une estimation des paramètres génétiques.

Le principe du traitement est le suivant: par discipline on calcule d'abord un indice annuel qui est un Logarithme de Gain corrigé pour l'effet de l'âge et du sexe et présenté sous forme standardisée, la moyenne étant fixée à 100 et l'écart-type de la distribution à 20.Dans cette présentation un cheval audessus de 120 fait partie des meilleurs 15%, un cheval en-dessous de 80 se situe dans les 15% moins bons. Ces indices sont publiés chaque année sous les sommes gagnées dans un recueil « Compétitions équestres » publié annuellement pour les cavaliers et les éleveurs. En 1984 ils concernaient 2 501 chevaux en Dressage (CD), 3 117 en Concours Complet (CCE) et 15 699 en concours de saut d'obstacles (CSO).

Ces résultats annuels servent à alimenter un fichier général comprenant maintenant 40 072 chevaux différents gagnants depuis 1972. La carrière sportive de chaque individu se trouve alors représentée par une succession d'indices annuels représentant sous forme normalisée et directement actualisée (donc permettant les comparaisons) les gains obtenus chaque année dans chaque discipline.

Les valeurs de la répétabilité de ces performances annuelles sont de l'ordre de 0,40 à 0,45 et les valeurs de l'héritabilité sont comprises entre 0,15 et 0,25.

La connaissance de ces paramètres permet de proposer des indices de performances individuelles, sorte de note de synthèse de l'ensemble de leur carrière contrôlée pour chaque discipline. Elle permet également d'élaborer des indices sur descendance des étalons qui, cette année, impliquaient 1 733 pères de gagnants en Concours de Dressage, 2 136 en Concours Complet et 3 608 en Concours de Saut d'Obstacles. Si dans le cas de l'indice de performance une formule très classique a pu être utilisée, l'établissement de l'indice sur descendance a dû être mis au point compte tenu du déséquilibre important des informations relatives aux différents produits d'un même étalon. Le principe de l'estimation par régression reste néanmoins le même. En simplifiant on peut dire que pour un cheval on réalise la moyenne de ses performances annuelles et pour

un étalon la moyenne des moyennes de ses descendants. On compare ce chiffre à la moyenne générale qui permet de situer les résultats individuels par rapport à ceux de la population. On multiplie ensuite cet écart à la moyenne générale par un coefficient qui varie entre 0 et 1 en fonction de la quantité d'informations disponible comme le nombre d'années de performances et le nombre de descendants et la qualité de cette information exprimée par des coefficients comme l'héritabilité et la répétabilité. Plus il y a d'informations et plus l'héritabilité et la répétabilité sont élevées et plus le coefficient est proche de 1. Moins il y a d'informations et plus l'héritabilité et la répétabilité sont faibles et plus le coefficient est proche de 0. L'expression des résultats est ensuite faite de la même façon que pour les indices annuels pour une plus grande facilité d'emploi.

Ces résultats permettent ensuite de multiples applications. Information immédiate concernant les performances de n'importe quel cheval, de ses ascendants ou descendants. Ceci permet de documenter rapidement par téléphone, Minitel ou par courrier tout éleveur intéressé et de tenir pour chaque étalon et poulinière l'état du niveau de sa production. De gérer ainsi la prime de sélection obstacle et les règlements de qualification au Stud-Book. C'est enfin un remarquable outil de détection et de tri des animaux sur l'ensemble du territoire national en fonction du critère performance.

La France est le premier pays au monde à s'être doté de tels moyens pour la gestion de son élevage de chevaux de sport. On s'aperçoit dans la pratique de la nécessité d'élaborer des informations synthétiques par les méthodes usuelles d'indexation génétique. En effet l'informatique rend désormais l'accès facile à un nombre considérable d'informations élémentaires qui le plus souvent submergent l'utilisateur intéressé sans lui permettre de conclure précisément. C'est sans doute la raison pour laquelle on reconnaît maintenant, que la méthodologie ainsi développée, sans être la panacée universelle, constitue néanmoins à ce jour la meilleure méthode disponible pour appréhender les performances des chevaux dans la sélection.

b. L'analyse des performances dans les courses au trot.

Les travaux sur le Trotteur Français débutés en 1980 en collaboration étroite avec les organismes professionnels ont permis de bien avancer dans la connaissance des problèmes d'amélioration génétique de cette population. On peut résumer les principaux résultats de la façon suivante:

les facteurs de variation de la « réduction kilométrique » sont nombreux (âge, mois, année, sexe, mode attelé ou monté, autostart, distance, hippodrome). Il apparaît néanmoins que la gestion de cette information par l'intermédiaire du record absolu est efficace pour la sélection (héritabilité de l'ordre de 0,25 à 0,35). Elle permet donc d'effacer en grande partie la forte incidence des effets de milieu précités, chaque cheval ayant semble-t-il un jour ou l'autre la possibilité de s'exprimer dans les meilleures conditions. Par ailleurs l'incidence négligeable de l'effet du classement sur la « réduction kilométrique », semble indiquer que ce critère représente beaucoup plus un niveau de course qu'une mesure directe des possibilités de l'animal dans l'absolu. En ce sens ce mode d'appréciation ne diffère pas fondamentalement du gain. En effet celui-ci donne une idée du niveau des courses dans lesquelles le cheval se place et peut également servir à la sélection. Il faut toutefois l'utiliser sous forme transformée (Logarithme) pour qu'il reflète efficacement les performances réalisées. Nous en proposons une expression sous forme d'indices annuels comparable à ce qui a été fait pour les chevaux de sport.

Les corrélations génétiques entre record et critères de gains évaluées de l'ordre de - 0,80 sont importantes bien que différant sensiblement de l'unité. La corrélation phénotypique correspondante de l'ordre de - 0,70 est un peu inférieure mais reste élevée. Les deux critères nous paraissent donc bien dans l'ensemble rendre compte de la même aptitude.

Dans le même ordre d'idées, les corrélations génétiques obtenues pour un même critère à différents âges voisines de 1 pour les records sont de l'ordre de 0,80 pour le Gain annuel et de 0,90 pour le Gain moyen par départ. Elles sont dans ce cas très sensiblement supérieures aux corrélations phénotypiques qu'on peut évaluer de l'ordre de 0,80 pour les records, de l'ordre de 0,30 pour les Gains et de l'ordre de 0,40 pour les Gains par départ.

Il nous apparaît donc en première approximation que l'utilisation du seul record absolu du cheval paraît suffisante pour rendre compte de sa carrière en terme de chronométrage.

En revanche pour les critères de gains, l'utilisation de toutes les années de performances disponibles ne paraît pas dépourvue d'intérêt, étant donné l'importance des corrélations génétiques et la faiblesse des corrélations phénotypiques.

Compte tenu de ces résultats et après discussion avec les instances représentatives nous proposons d'indexer les reproducteurs d'après leurs propres performances comme sur celles de leurs descendants estimées par les Gains moyens annuels par départ (Log G/D). En effet le record ne caractérise que le potentiel de vitesse sans tenir compte d'autres aspects comme la régularité et la longévité sportive qui sont mieux pris en considération par les gains. Ces derniers plus dépendants

de l'adaptation des chevaux à notre programme de courses reflètent donc un peu mieux nos objectifs qui sont sensiblement différents de ceux du Trotteur américain. Le développement d'une méthode d'indexation à partir des gains comporte en outre un autre avantage qui est d'ordre psychologique et pratique. En effet les éleveurs de Trotteurs sont habitués de longue date à utiliser le record absolu des chevaux pour porter leurs appréciations.

Il est de ce fait difficile d'intervenir dans ce domaine pour modifier les usages, même si cela se justifie. Le gain en revanche est très peu utilisé en pratique. Il permet donc de développer une nouvelle méthodologie plus performante, sans que l'inertie des habitudes ne vienne entraver son épanouissement. Nous proposons donc de développer une nouvelle méthode d'estimation des reproducteurs fondée sur l'utilisation du gain moyen annuel par départ et dont les étapes sont les suivantes:

1. à l'issue de chaque année calcul d'un indice annuel comme cela se fait maintenant régulièrement pour les chevaux de sport.
2. calcul d'un indice de performance par cheval gagnant récapitulant l'ensemble de sa carrière (note de synthèse).
3. calcul d'un indice de sélection des étalons sur la base de leurs propres performances, de la moyenne de leurs descendants et de la moyenne de leurs conjointes (les aspects théoriques de cette question ont été résolus).
4. calcul d'un indice d'ascendance pour les chevaux dépourvus de performances propres à partir de l'indice de leur père et de celui de leur mère.

La mise à disposition de ces nouveaux outils de gestion des effectifs, plus performants que l'habituel record devrait petit à petit emporter l'adhésion d'un nombre grandissant d'éleveurs. Les évolutions souhaitables se feront de cette façon sans révolution.

c. L'analyse des performances des Pur Sang dans les courses au galop.

Ce domaine a été à la fois le plus fructueux sur le plan de la recherche et celui où le passage aux applications paraît le plus délicat. En effet les estimations de l'héritabilité concernant les temps chronométrés (h^2 * 0,20), les poids handicap, les « performance rates » et les gains (0,30 * h^2 * 0,40) ne sont pas négligeables. On sait de plus que la sélection réalisée est intense tant chez les mâles que chez les femelles. Or cette sélection ne semble pas depuis plusieurs décennies conduire à un progrès génétique visible. Les raisons de cette situation paradoxale n'ont pas encore été élucidées.

De plus l'analyse génétique est compliquée par un fort assortiment des conjoints, une forte homogénéité des harems d'étalons et des effets de milieu liés à la qualité des parents. Il est difficile dans ces conditions de séparer les effets génétiques de ceux de l'environnement et le problème de l'existence d'une corrélation génotype-milieu ne peut être délibérément écarté.

La réalisation en France de fichiers informatisés des gains en plan et en obstacles des chevaux de Pur Sang a permis de procéder aux premières analyses de notre population.

Les variables, Gain (Log G), Gain moyen par départ (Log G/D) ont été retenues chaque année en plat comme en obstacles pour rendre compte des performances réalisées. La transformation logarithmique des gains a bien entendu été réalisée pour disposer de critères normalement distribués.

Les effets de l'année, de l'âge et du sexe ont d'abord été corrigés.

L'estimation des paramètres génétiques de ces critères suppose de caractériser avec précision deux sources d'erreurs habituelles que sont la sélection et les croisements assortis. Pour les performances en plat, l'homogamie est forte et conduit à des corrélations entre conjoints de l'ordre de 0,40. Pour l'obstacle, il est difficile de généraliser puisque la plupart des étalons n'ont pas de performances dans cette discipline. Néanmoins pour ceux qui en ont, les corrélations avec les performances des conjointes sont aussi élevées (de l'ordre de 0,45). En ce qui concerne l'intensité de sélection chez les mâles ont peut considérer qu'elle est très forte sur le plat et voisine du maximum des possibilités démographiques (taux de sélection de l'ordre de 5%) mais seulement moyenne sur l'obstacle (taux de sélection de l'ordre de 35%). La sélection en plat est aussi réelle chez les juments, même si elle n'atteint pas les possibilités démographiques (75% réalisé contre 50% possible), elle n'existe pas en revanche pour l'obstacle.

La mise en oeuvre de méthodes d'estimation des paramètres génétiques corrigées pour ces biais donne les résultats suivants:

— en plat, l'héritabilité est voisine de 0,35 pour le Gain (Log G), et de 0,40 pour le Gain par départ (Log G/D). Entre variables de Gain au même âge la corrélation génétique est voisine de 1 et la corrélation phénotypique de 0,90. Entre âges les corrélations génétiques sont de l'ordre de 0,80 alors que les corrélations phénotypiques sont alors beaucoup plus faibles (0,40 à 0,50).

— en obstacles, l'héritabilité est voisine de 0,20 pour le Gain (Log G) et un peu plus élevée pour le Gain par classement (Log G/D). Les corrélations génétiques et phénotypiques entre critères au même âge et entre âges pour un même critère sont du même ordre de grandeur qu'en plat.

Ces variables de gains très liées entre elles semblent donc définir la même aptitude. Le Gain par départ, d'héritabilité plus élevée, serait théoriquement plus précis pour être utilisé pour l'indexation. Toutefois les estimations obtenues pour ces variables sont assez fluctuantes et il est souvent difficile d'interpréter les écarts observés. Le gain (Log G) nous a donné des estimations plus stables. Son héritabilité assez forte peut donc également la désigner pour l'indexation s'il se confirme qu'elle est moins sujette à certains biais.

Les corrélations génétiques entre plat et obstacles bien que fortes (0,70) ne permettent pas de regrouper dans les mêmes estimations des gains en obstacles avec des gains en plat. Des estimations de valeur génétique en obstacles doivent donc être proposées indépendamment de celles qui le seront pour le plat, conduisant ainsi à une qualification pour le plat et une qualification pour l'obstacle.

Sous réserve de vérification de ces premiers résultats, le calcul des indices des étalons en plat sur la variable Gain (Log G) ou Gain moyen par départ (Log G/D) par régression multiple à partir de ses propres performances, la moyenne de ses descendants et la moyenne de ses conjointes pour tenir compte de l'homogamie, devraient dans un premier temps suffire à nos besoins sans recourir à des méthodes plus sophistiquées (B.L.U.P.) beaucoup plus difficiles à mettre en oeuvre car dans nos situations c'est le modèle individuel qui est intéressant. Cette possibilité est néanmoins à l'étude.

En ce qui concerne l'obstacle, s'il se confirme que les biais comme cela est apparu sont beaucoup moins importants qu'en plat, et que ces chevaux constituent un tirage au hasard dans la population des Pur Sang sélectionnés sur le plat, le problème de l'indexation n'apparaît pas compliqué, et l'on peut envisager d'appliquer les méthodes en usage chez les chevaux de sport.

L'ensemble de ces résultats est en discussion avec les représentants des éleveurs et des sociétés de courses. Mais alors que nous allons passer pour les Trotteurs Français au stade des applications de routine, il est encore nécessaire d'approfondir les études pour les chevaux de Pur Sang avant de parvenir à ce stade.

Conclusion

En conclusion, comment envisager la mise en place de programmes nationaux d'amélioration génétique?

Nous avons vu la diversité des objectifs d'élevage. Doit-on pour autant laisser se multiplier les « chapelles » autour de nombreuses associations d'éleveurs et d'utilisateurs souvent exclusives les unes des autres et qui feraient rapidement tendre vers une structure encore plus atomisée? On ne peut pas non plus s'abstraire totalement de ces tendances et imposer des schémas nationaux autoritaires comme il est d'ailleurs possible de le faire dans les pays où l'état est fortement impliqué dans cet élevage. La recherche d'un juste milieu doit préserver une unité d'organisation et satisfaire à la diversité des orientations.

On distingue en effet deux catégories de situations:

- la première est celle d'une production à forte valeur ajoutée. Elle correspond à un élevage intensif à investissements importants conduits par des professionnels et dont la sélection se fait en race pure par le moyen du contrôle des performances. Il s'agit pour l'instant de l'élevage des chevaux de course. A l'avenir, ce pourrait être également celui de chevaux de sport de haut niveau.

- la seconde correspond à une production de faible valeur ajoutée. C'est alors un élevage de complément voire même semi-extensif ou extensif où les investissements sont faibles. Il est conduit par des amateurs le plus souvent en croisement et orienté vers des activités de loisir ou d'animation rurale. Dans ce cadre on produit surtout des chevaux de selle et de trait.

Dans la première situation, la création de matériel génétique original ne peut être obtenue qu'après un long délai. Cela a été fait pour les races de course et l'apport des généticiens en ce domaine ne vise qu'à quelques aménagements concernant la qualification des poulinières sur la base de leurs performances et de celles de leurs apparentés ainsi que le contrôle de la descendance des étalons par une gestion plus moderne des informations disponibles. Pour les chevaux de selle le problème est plus complexe dans la mesure où les objectifs sont moins bien définis. Les doctrines officielles visant à l'unité prônent donc la polyvalence par principe. Cela ne veut pas dire que le même cheval puisse participer avec autant de succès à toutes les disciplines équestres mais seulement que la gamme des chevaux que l'on désire produire puisse satisfaire aux diverses utilisations. Toutefois, de plus en plus, certains éleveurs se spécialisent et étant donné l'importance économique prise par des activités de compétition, jumping notamment, nous pensons que

la création de lignées spécialisées est possible. Mais étant donné l'intervalle de génération et la lenteur du contrôle de la descendance l'utilisation des techniques modernes de reproduction apparaît dans cette orientation comme une nécessité impérative. L'insémination artificielle permettrait à la fois de tester plus rapidement les jeunes étalons et de mieux valoriser les reproducteurs confirmés. Même sans augmenter le nombre moyen de descendants par père cela conduirait à accroître sensiblement leur taux de renouvellement et à diminuer ainsi l'intervalle de génération. La transplantation d'ovules autoriserait par ailleurs les juments figurant au meilleur niveau de compétition à laisser une descendance appréciable ce qui pour l'instant n'est pas facilement réalisable.

Dans la seconde situation, l'utilisation du croisement permet de bénéficier des effets de complémentarité de divers matériels génétiques patiemment élaborés par ailleurs par la sélection de l'homme ou bien de la nature. Dans cette optique les problèmes de conservation de races sont éclairés d'une lumière toute particulière. Ils concernent d'une part des races locales menacées d'absorption par des types génétiques réputés plus performants et d'autre part des races spécialisées pour le trait dont le débouché traditionnel disparaît.

Dans le premier cas, la recherche de facteurs diminuant les coûts de production peut conduire à exploiter en croisement des races locales qui permettent de valoriser aux moindres frais certaines ressources naturelles des milieux difficiles que l'on a peine à utiliser autrement.

Dans le second, la race de trait est souvent utilisée pour apporter « la masse » en croisement avec le Pur Sang pour produire un cheval de sport puissant. C'est couramment le cas en Irlande avec l'« Irish Draught » ou en Grande Bretagne avec le « Cleveland Bay ». Cependant le cheval de gros trait est très peu utilisé dans ce sens et des mesures de conservation doivent le plus souvent être prises en sa faveur. Mais quoi qu'il en soit, la gestion des schémas de croisements nécessite une structure très intégrée et est toujours délicate. En effet, le maintien du ou des noyaux de base nécessaires pose souvent des difficultés.

Il nous semble en définitive qu'à l'avenir la production de chevaux hautement spécialisés à forte valeur ajoutée sera conduite en utilisant les techniques modernes de reproduction et de gestion de l'information à partir du contrôle individuel des performances selon des objectifs nationaux ou internationaux.

Parallèlement des reproducteurs de ces lignées seront utilisés en croisement, entre eux ou bien sur des populations localement bien définies pour lesquels des politiques de conservation se mettront progressivement en place. C'est ainsi que sera produit l'essentiel des chevaux de service.

Dans cette évolution les généticiens sont déjà et seront de plus en plus sollicités pour les problèmes classiques que sont:

— la définition des critères de sélection.
— l'évaluation des reproducteurs.
— l'évaluation des schémas de croisements.
— la gestion de petites populations dans lesquelles les risques liés à la consanguinité s'accroîtront sensiblement.

Références bibliographiques

LANGLOIS B., 1980. Heritability of racing ability in thoroughbreds. A review. Livest. Prod. Sci., 7, 591-605.

LANGLOIS B., 1982. L'héritabilité des performances chez le Trotteur. Une revue bibliographique. C.E.R.E.O.P.A. Journée d'étude sur le Cheval, PARIS, 10 mars 1982. Ann. Génét. Sél. anim., 14, (3), 399-414 in R. JARRIGE, W. MARTIN-ROSSET Ed. Le Cheval. Reproduction, sélection, alimentation, exploitation. 409-422. INRA. Paris, 1984.

LANGLOIS B., 1984a. Aspects spécifiques de l'amélioration génétique des chevaux de Pur Sang. in R. JARRIGE, W. MARTIN-ROSSET Ed. Le cheval. Reproduction, sélection, alimentation, exploitation. 387-408 INRA. Paris, 1984.

LANGLOIS B., 1984b. Cheval de loisir et de sport: aptitude et sélection. in R. JARRIGE, W. MARTIN-ROSSET Ed. Le cheval. Reproduction, sélection, alimentation, exploitation. 423-435. INRA. Paris, 1984.

LANGLOIS, B., 1984c. Aspects génétiques de l'exploitation du cheval pour la production de viande. in R. JARRIGE, W. MARTIN-ROSSET Ed. Le cheval. Reproduction, sélection, alimentation, exploitation. 521-540. INRA. Paris, 1984.

Alimentation du cheval de performance

Jean-Henri Côté, Françoise Corriveau, John Baker et Mike Hand

Introduction

Depuis le début de la présente décennie, la recherche dans le domaine de l'exercice chez le cheval a fait de grands pas. Les principaux secteurs de cette recherche sont ceux de la physiologie (cardiovasculaire, respiratoire, musculaire), des techniques d'entraînement, des méthodes de diagnostic et de traitement, de la génétique et bien sûr de la nutrition. L'intérêt majeur de cette recherche provient souvent du fait que la découverte d'un phénomène ou théorie dans un secteur en particulier a fréquemment des répercussions dans un ou plusieurs autres secteurs connexes. Lorsque par exemple il y a quelques années on a mis en évidence les différents types de fibres musculaires (à contraction lente, à contraction rapide), cette découverte a eu par ricochet d'importants effets dans les domaines de la génétique et de l'alimentation.

Les résultats concrets de cette recherche fondamentale ouvrent de nouveaux horizons et de nouvelles avenues à tous ceux et celles oeuvrant dans le monde des chevaux. Cette conférence a pour but de présenter l'alimentation du cheval de performance dans le contexte de cette recherche sur l'exercice.

1 Les nutriments

1.1 Eau

L'eau représente le plus important de tous les nutriments de la ration. **TOUT CHEVAL DEVRAIT AVOIR ACCÈS À UNE SOURCE D'EAU DE BONNE QUALITÉ EN TOUT TEMPS ET DISPONIBLE À VOLONTÉ**. La consommation d'eau par jour d'un cheval varie entre 42 et 50 ml/Kg de poids corporel (température extérieure de 10°C)[1]. Parmi les facteurs influençant la consommation quotidienne d'eau, on retrouve: (1) la température et l'humidité de l'air (2) la lactation (3) le type d'aliments (4) l'exercice. On pourra noter une augmentation de consommation d'eau de 20 à 30 % lorsque le cheval est à l'entraînement ou au travail. De manière à favoriser une consommation optimale d'eau, il est important de maintenir la température de l'eau entre 7 et 18°C et bien entendu de garder l'abreuvoir propre.

Tous les propriétaires et entraîneurs savent qu'un cheval ne doit pas boire à la fin d'un exercice (risque de fourbure). Attendre de 60 à 90 minutes avant de lui donner à boire. Une autre façon de faire, souvent employée par les entraîneurs de chevaux de course, est de permettre au cheval de boire quelques gorgées à toutes les 10 minutes tout en continuant de le marcher. En revanche pendant une épreuve d'endurance, il est recommandé sinon essentiel que l'animal boive aussi souvent et autant d'eau qu'il le désire. Ne pas dépasser 2 heures entre chaque arrêt.

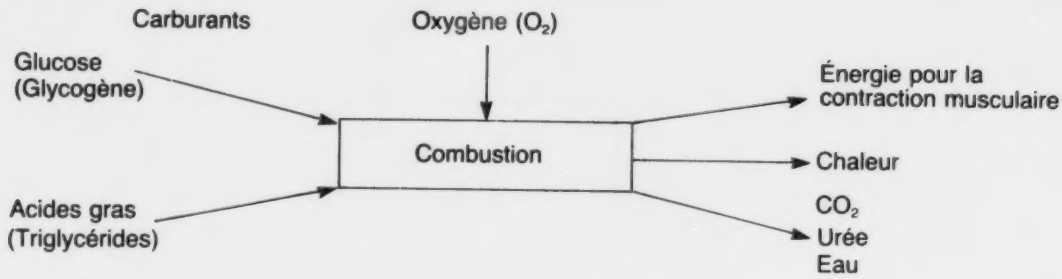
1.2 Aliments fournissant l'énergie.

À plusieurs points de vue peut-on comparer le cheval de performance à une voiture de course. Son moteur, ce sont ses muscles. C'est au niveau de la fibre musculaire que s'effectuent les réactions de combustion nécessaire à la production d'énergie. Le carburant à indice d'octane élevé nécessaire à la voiture de course provient des aliments énergétiques de la ration (surtout des céréales) et la mise en réserve s'effectue dans le muscle sous la forme de glycogène et de triglycérides (Figure 1 et Figure 2).

La clé du succès de l'alimentation du cheval de performance dépend en grande partie de l'évaluation la plus précise des besoins énergétiques. C'est l'énergie digestible dont on se préoccupe surtout. Le tableau 1 indique la valeur en énergie digestible des principales céréales, de certains foins ainsi que de quelques moulées commerciales. On doit porter une attention particulière aux valeurs d'énergie digestible lors d'un choix d'aliment. Ces valeurs déterminent directement la capacité de mise en réserve de la ration. L'accumulation de bonnes quantités de glycogène musculaire permet au cheval d'aller plus

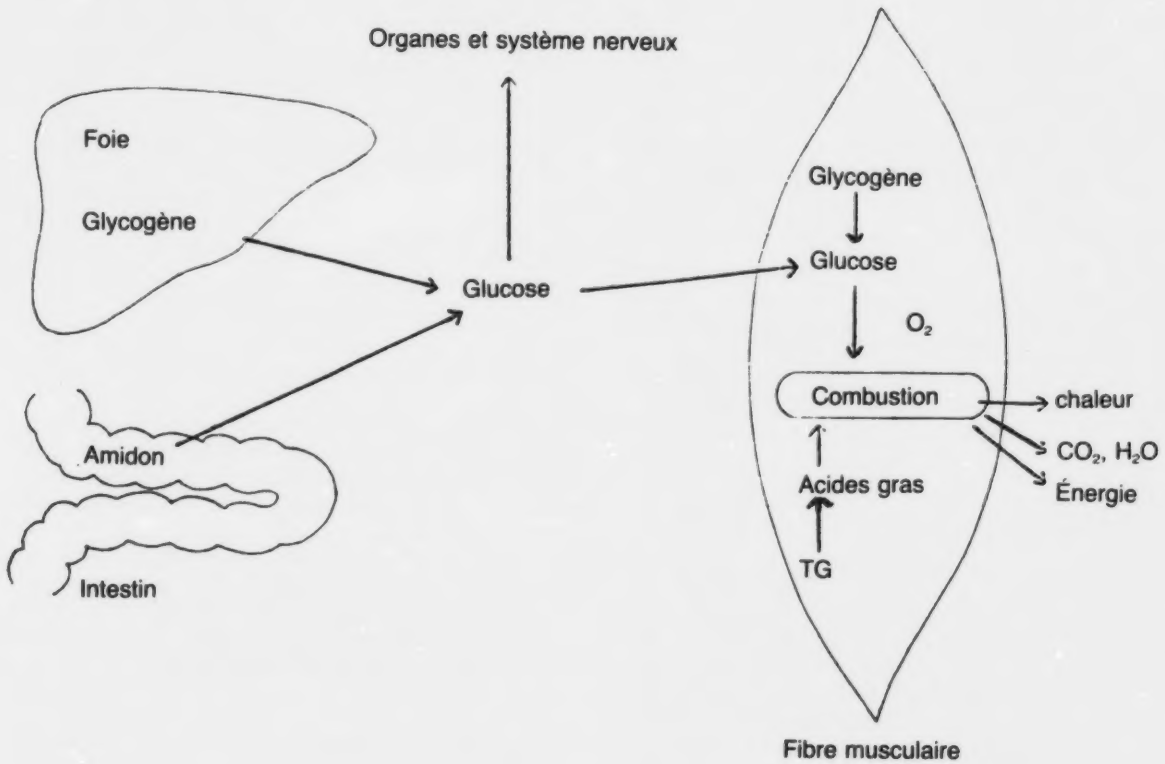
Les mots soulignés dans le texte apparaissent dans le glossaire (annexe 1).

Figure 1
D'où provient l'énergie nécessaire à la performance?



Source: Péronnet François et Al., Le Marathon. (9)

Figure 2
Les sources d'énergie et leur utilisation pendant l'épreuve



Source: Péronnet François et Al., Le Marathon. (9)

vite et plus longtemps (cheval de course, performance dite anaérobique). L'accumulation de triglycérides dans la fibre musculaire et dans les tissus sous-cutanés donne de l'endurance et est donc utile au cheval de randonnée. Le cheval utilisera l'une ou l'autre de ces réserves selon le type de performance accomplie (anaérobique ou aérobique).

On estime que la dépense énergétique d'un cheval de 450 Kg à l'entraînement quotidien (entraînement équivalent à l'effort fourni pour courir un mille en deux minutes 40 secondes) varie entre ,15 et ,3 Mcal/min (150 et 300 Kcal) par minute[2]. Prenons l'exemple suivant. Quelle est la dépense énergétique quotidienne d'un cheval de 450 Kg dont la

TABLEAU 1
Valeur d'énergie digestible des aliments de la ration
(ED: mégacalorie par kg d'aliment)

Aliments	ED (Mcal/Kg)
Luzerne (début floraison)	2,15
Mil (fléole) pré-épiaison	2,0
Avoine	3,0
Maïs	3,5
Orge	3,25
Huile de maïs *	7,5
Pollo 10 (Nutribec)	3,015 (3,317)
Haute performance (CO-OP)	3,058

* Valeur d'énergie digestible chez le porc.

Source: Feeding and Care of the Horse, Lon D. Lewis, Lea & Febiger 1982.

période d'entraînement est de 30 minutes. Estimons la dépense énergétique à ,225 Mcal/minute. La dépense totale sera donc:

(,225 Mcal/min) (30 min.) 6,75 Mcal.

Si l'on utilise une des céréales apparaissant au tableau 1, il faudra fournir:

Maïs: 6,75 Mcal/3,5 Mcal/Kg 1,9 Kg
Avoine: 6,75 Mcal/3 Mcal/Kg 2,25 Kg

Le calcul paraît simple et il l'est en réalité. Toutefois une étude faite par Hintz et Meskim[3] démontre que l'évaluation du NRC sous-estime nettement les besoins énergétiques du cheval soumis à un exercice intense. Ces besoins apparaissent au Tableau II[4]. Cette hypothèse de Hintz est probablement bien fondée. Prenons une ration type d'un standarbred à l'entraînement. Cette ration est composée de 8 à 10 Kg de fourrages, et de 6 à 8 Kg d'avoine et/ou de moulée mélassée ou autre moulée commerciale équivalente. Parfois 50 % de la ration est fait de concentrés. Pour un cheval de 500 Kg s'entraînant 30 minutes par jour, cette ration type fournit presque deux fois plus d'énergie que les normes suggérées au Tableau II.

D'autres études s'avèrent nécessaires dans ce domaine de la nutrition.

L'évaluation précise des besoins énergétiques doit se faire pour chaque cheval en particulier. Pour ce faire, on doit tenir compte des facteurs suivants:

1. du poids du cheval,
2. du maintien d'un bon état de chair,
3. de l'activité ou du type d'entraînement.
4. de la durée de l'entraînement,
5. des impondérables (niveau de stress ou d'anxiété).

Tableau II
Besoins énergétiques du cheval de performance.

Activité	Mcal/Hre/45 Kg PC
Pas	0,02
Petit trot	0,23
Trot rapide, petit galop	0,57
Petit galop, galop	1,05
Activité intense	1,77

Source: Nutrients Requirement of Horses, 4e édition, 1978, p. 2.

Une évaluation inadéquate des besoins en énergie porte à conséquence. D'abord sur la performance comme tel, fatigue, perte de vitesse, risque de blessures. Ensuite sur la longévité ou plus précisément le nombre d'années que le cheval pourra efficacement réussir des performances ultimes. La fatigue survient de trois façons essentiellement:

(1) Épuisement du glycogène musculaire (activité anaérobique, cheval de course).

(2) Déshydratation et déséquilibre électrolytique (activité aérobique, cheval d'endurance).

(3) Accumulation de déchets métaboliques tel que l'acide lactique, ammoniaque (activité aérobique et anaérobique).

Selon certaines observations[5] faites sur des chevaux de cutting (futurité) un bon pourcentage de ces chevaux souffriraient de fatique chronique. Ces chevaux possèdent des réserves énergétiques insuffisantes et doivent utiliser d'autres sources de carburant notamment les protéines. On remarquera chez ces chevaux une certaine perte de poids (fonte musculaire) et de la maigreur. L'appétit est souvent diminué.

Les céréales représentent la meilleure façon de fournir de l'énergie à un cheval. Le maïs est de plus en plus populaire auprès des amateurs de chevaux et des compagnies fabricantes de moulées. Floconné et roulé, le maïs est une céréale hautement

digestible, et très énergétique. Le maïs est aussi de qualité uniforme et appétent. Contrairement à la croyance populaire, le maïs n'est pas un aliment « réchauffant »[1]. De fait, en raison d'une faible teneur en fibre (2 %), le maïs produit moins de chaleur interne que l'avoine. Les moulées commerciales destinées au cheval de performance contiennent généralement un bon pourcentage de maïs floconné.

L'avoine demeure une céréale encore très populaire auprès des propriétaires et entraîneurs. Le cheval aime l'avoine sous toutes ses formes. Il n'y a pas de doute que cette céréale sera encore longtemps la préférée de toutes même si elle est moins énergétique et moins digestible que le maïs. Le plus gros reproche que l'on peut faire à l'avoine serait une qualité très inégale.

Enfin il y a l'orge. Le floconnage fait de cette céréale, un aliment énergétique et digestible. Le problème de l'orge, c'est son appétence. Mélangée à d'autres céréales, l'orge est plus qu'acceptable.

Aujourd'hui les compagnies fabricantes de moulées mettent sur le marché d'excellents produits. De plus ces compagnies font des efforts pour améliorer la digestibilité des céréales de manière à mieux répondre aux besoins en énergie du cheval de performance. Les moulées commerciales ont également d'autres avantages:

(1) Un taux de protéines correspondant aux besoins du cheval de performance (variable selon certaines compagnies, habituellement entre 10 et 14 %).

(2) Un rapport calcium phosphore adéquat.

(3) Généralement appétente (les mélasses augmentent la saveur).

(4) La supplémentation en vitamines (A, D, E, généralement) tient compte des pertes de qualité subies par les fourrages pendant la période d'entreposage. Certaines moulées contiennent également certains oligo-éléments, notamment du sélénium.

En regard des concentrés, on devra respecter le principe suivant:

NE JAMAIS DÉPASSER 50 % DE LA RATION EN CONCENTRÉS (RISQUE DE FOURBURE, DE COLIQUE, DE DIARRHÉE)

D'accord, les céréales fournissent l'énergie mais un fait demeure.

LES FOURRAGES REPRÉSENTENT LA BASE DE TOUTE BONNE RATION.

Le cheval de performance requiert **OBLIGATOIREMENT** des fourrages d'excellente qualité. Idéalement, un bon foin de luzerne remplit tous les critères d'un aliment destiné à un cheval de performance, soit une haute valeur nutritive (protéines, vitamines, minéraux), une excellente digestibilité, de l'appétence (la luzerne est très appréciée des chevaux, en balles ou en cubes) enfin une valeur énergétique supérieure à n'importe quel foin de graminées[6]. Au moment de l'achat il est important de porter attention aux points suivants:

(1) Rapport feuilles-tiges (le plus de feuilles possible).

(2) Couleur. On recherche une belle couleur verte (indice de présence de carotène, la pro-vitamine A).

(3) Odeur: Un bon foin a un parfum agréable, doux et non-sucré.

(4) Poussière: Peut-être la cause la plus fréquente des problèmes respiratoires chroniques chez les chevaux.

(5) De préférence choisir un foin de 2e coupe (moins de mauvaises herbes et généralement de meilleure qualité nutritive).

(6) Sec et doux au toucher. Un foin trop humide risque de chauffer ce qui favorise le développement de moisissures.

N'oubliez pas, il est toujours recommandé de **FAIRE ANALYSER LE FOURRAGE PAR UN LABORATOIRE**.

Ajoutées aux concentrés, les huiles constituent une bonne façon d'augmenter la densité énergétique d'une ration (voir Tableau I). Les huiles végétales (de maïs, de germe de blé) sont les plus souvent utilisées. Le cheval digère bien les gras et ceux-ci lui sont particulièrement utiles lors de performance aérobique (épreuve de longue durée). Pour obtenir de meilleurs résultats, on devra débuter 3 à 4 semaines avant la date prévue de l'épreuve. Combien faut-il donner d'huile? En commençant par 235 cc (8 onces), on peut augmenter graduellement jusqu'à 1 litre par jour[1]. Attention toutefois de ne pas occasionner des selles molles ou encore de diminuer l'appétence: les huiles ont aussi l'avantage de rendre le poil luisant et soyeux.

NE PAS DONNER DE SON.

Le son est un aliment peu énergétique et peu digestible. En raison de sa faible digestibilité, le son augmente le poids des aliments dans le tube digestif. On cherche plutôt à diminuer le poids des aliments chez le cheval de performance. De plus on a jamais prouvé que le son aidait à prévenir les coliques!

1.3 Les électrolytes et autres minéraux.

Tous les chevaux de performance subissent des pertes d'électrolytes par la sueur. Ces pertes peuvent être particulièrement importantes chez le cheval soumis à une épreuve d'endurance. Exemples: cheval de longue randonnée, cheval de concours complet, cheval de course (longue distance). Les principaux ions impliqués sont: le sodium (Na), le calcium (Ca), le magnésium (Mg), le chlore (Cl), et le potassium (K)[7]. Les deux premiers le Cl et le K, sont le plus souvent responsables du déséquilibre électrolytique. Celui-ci peut être accompagné d'une variété de symptômes dont les plus significatifs sont: (1) fatigue générale accompagnée de faiblesse musculaire (incapacité d'avancer), (2) spasmes musculaires (tremblement d'un membre ou du flanc) (3) hyperthermie (4) refus de boire ou de s'alimenter. On pourra noter que des pertes équivalentes à 5 % du poids corporel peuvent parfois passer inaperçues (sans symptômes évidents). La marge de manoeuvre est souvent mince si l'on considère que l'épuisement accompagnée de problèmes sérieux menace tout organisme dont les pertes en eau et en électrolytes atteignent 8 à 9 %.

Mieux vaut prévenir que guérir. Et une bonne façon de le faire consiste à administrer par voie buccale (au moyen d'une seringue ou d'une poire), une solution composée de: 14 g. (0,5 once) de chaux et 42 g. de sel« lite » dilué dans 3,8 litres d'eau (1 gallon) soit 15g/L. La cédule suivante s'est avérée efficace:

60 cc (2 onces) avant l'épreuve,
60 cc à chaque arrêt,
60 cc à la fin de l'épreuve,
2 fois 60 cc le lendemain de l'épreuve.

Cette méthode de prévention ne remplace d'aucune façon des aliments de qualité, eux-mêmes de bonnes sources de minéraux. On ne devra pas oublier de fournir un bloc de sel minéral. Il existe sur le marché plusieurs types de sel minéral, généralement de couleur différente selon les minéraux présents.

NE PAS SE FIER À LA COULEUR.
LIRE L'ÉTIQUETTE.

Le sel minéral le plus complet contient du sel, du cuivre, de l'iode, du manganèse, du zinc, du cobalt et du fer. La consommation moyenne de sel d'un cheval adulte (500 Kg) par jour est d'environ 50 g.. Certains chevaux en consomment beaucoup plus. On devra alors s'assurer qu'il n'y a pas de risque de toxicité, particulièrement avec l'iode et le zinc. Les sols québecois étant déficients en sélénium, on recommande de supplémenter la ration à raison de 0,1 PPM par Kg, généralement ajouté aux concentrés. Enfin pour ce qui a trait au calcium et au phosphore, il est primordial que le rapport Ca:P soit maintenu entre 2:1 et 4:1. Dans la dernière partie de ce texte on donne un exemple de ration où l'on explique comment calculer le rapport Ca:P. Tout déséquilibre du rapport Ca:P est susceptible d'affecter le métabolisme osseux augmentant ainsi les risques de fractures ou autres problèmes d'ordre squelettique.

1.4 Protéines.

On a longtemps cru que les besoins protéiques du cheval de performance étaient semblables à ceux du cheval adulte au repos, soit 8 à 8,5%. Aujourd'hui on reconnaît que tel n'est pas le cas. L'effet de l'entraînement modifie le métabolisme azoté et conséquemment les besoins en protéines. Le principal changement s'effectue au niveau musculaire, soit une augmentation de la masse musculaire ainsi que du métabolisme cellulaire de la fibre musculaire elle-même. On estime présentement que les besoins protéiques de la ration du cheval de performance varie entre 10 et 12%. Travail léger: 10%; travail intense: 12%. Un taux de protéines plus élevé, sans être nuisible à la santé, n'aide pas la performance[2].

1.5 Vitamines.

Une ration de qualité fournit généralement toutes les vitamines essentielles à la performance. Les fourrages verts de bonne qualité favorisent le développement d'une flore bactérienne équilibrée. Ces bactéries sont responsables de la synthèse de vitamines essentielles, notamment des vitamines du complexe B. On a remarqué que certaines vitamines du complexe B améliore l'attitude d'un cheval mais pas nécessairement sa performance[2]. En raison d'un métabolisme énergétique accru, on estime que certaines vitamines (thiamine en autres) sont requises en plus grande quantité chez le cheval à l'entraînement[5]. Quant à la vitamine E, une étude américaine[8] conclut que la supplémentation ne constitue aucun avantage réel au cheval de performance lorsque les aliments de la ration sont de bonne qualité.

1.6 Qualité de la ration.

La ration du cheval de performance doit avoir les qualités suivantes:

(1) Elle doit être **ÉQUILIBRÉE**. On tiendra compte des protéines, du calcium et du phosphore principalement.

(2) Elle doit être **ÉNERGÉTIQUE.** La ration doit être capable de fournir les réserves de carburant nécessaire à la performance tout en respectant les normes d'utilisation des concentrés.

(3) Elle doit être **APPÉTENTE**. La ration sera composée d'aliments savoureux appréciés des chevaux, de manière à maintenir un bon appétit.

(4) Elle doit être **HAUTEMENT DIGESTIBLE**. La ration sera composée d'aliments de qualité facilement digestibles tant par les enzymes tant par les micro-organismes.

1.7 Bienfaits de l'entraînement.

Un cheval qui travaille bénéficie de certains avantages sur le plan nutritif. En effet on note qu'un entraînement régulier et adapté à la capacité physique a les effets suivants:

(1) amélioration de la digestion.

(2) amélioration de la capacité de stockage en glycogène.

(3) canalisation de l'énergie vers la performance

(4) diminution des pertes d'électrolytes par la sueur.

(5) amélioration de l'utilisation des acides-gras.

(6) diminution de production d'acide lactique et augmentation du seuil de tolérance.

(7) amélioration de la réponse organique.

2 Conseils pratiques.

Le cheval se nourrit selon les trois principes suivants:

(1) le poids des aliments (ou la densité):
- . Cheval mangera entre 1,5 et 3,0% de son poids corporel d'aliments secs (85 à 90% de matière sèche).
- . Il est important de nourrir selon le poids et non par volume.

(2) la préférence de goût:
- . Le cheval est un animal capricieux lorsqu'il s'agit de sa ration. La maintien d'un bon appétit dépend en partie de la saveur des ingrédients de la la ration.

(3) le besoin en fibre:
- . La capacité du cheval de digérer certains aliments de la même manière que les ruminants crée un besoin en fibre. Pour satisfaire ce besoin, on doit fournir au cheval des fourrages qui donnent du lest à la ration. L'effet de satiété est jugé essentiel au bien-être physique et mental du cheval. Certains vices d'écuries peuvent provenir du manque de satiété produit par une ration faible en fibre.

Le cheval est une créature d'habitudes. Il est préférable d'en tenir compte si l'on désire obtenir de bonnes performances. On devra donc:

(1) Nourrir à heures régulières (3 ou 4 fois par jour).

(2) Ne pas varier la qualité des aliments.

(3) Maintenir la quantité des fourrages constante.

(4) Exercer un suivi de l'appétit.

(5) Garder la mangeoire et l'abreuvoir propres.

(6) Ne pas donner de fourrages le matin de la compétition.

(7) Donner à boire avant l'épreuve et administrer la solution d'électrolytes si jugée nécessaire.

3 Exemple de calcul de ration

Un cheval pesant 500 kg reçoit la ration suivante: 6 Kg de foin de mil de bonne qualité, 2 Kg de luzerne en cubes, 2 kg d'avoine et 2 Kg de moulée mélassée. Le calcul permettra de déterminer si cette ration est équilibrée et conforme aux besoins nutritifs du cheval de performance.

Aliments	Kg	% Ration*1	Protéine(%) A*2	Protéine(%) R*3	Calcium(%) A*2	Calcium(%) R*3	Phosphore(%) A*2	Phosphore(%) R*3
Foin (mil)	6	50	(10)	5	(0,4)	0,2	(0,2)	0,1
Luzerne	2	16,6	(16)	2,65	(1)	0,166	(0,2)	0,033
Avoine	2	16,6	(12)	1,99	(0,1)	0,016	(0,3)	0,049
Moulée mélassée	2	16,6	(12)	1,99	(0,6)	0,099	(0,4)	0,066
TOTAL:	12	100		11,63		0,481		0,248
BESOIN:				(10-12)		(0,3)		(0,2)

*1 % ration correspond à la quantité de chaque aliment divisée par la quantité totale d'aliments de la ration et multipliée par 100. Exemple: (6 ÷ 12) (100) = 50.

*2 % protéine dans l'aliment, % calcium et % phosphore ont été pris dans la table de composition des aliments, Appendice A, Feeding and Care of Horse, Lon D. Lewis (1).

*3 % protéine de chaque aliment dans la ration correspond à la valeur protéique de l'aliment multipliée par le % de l'aliment dans la ration. Exemple: % protéine Foin (mil) = 10 × 50% = 5
% calcium = (,4) (50%) = ,2

Le rapport calcium-phosphore se calcule de la façon suivante. Il s'agit de diviser la quantité totale de calcium dans la ration par la quantité totale de phosphore. Le dénominateur sera toujours 1. Donc si l'on utilise les valeurs obtenues à notre exemple, nous obtenons:

$$\frac{Ca}{P} = \frac{0,481}{0,248} = 1,93$$

Le rapport Ca:P est donc de 1,93/l donc tout près de 2/1, ce qui est acceptable. Toutefois en utilisant plus de luzerne en cubes, le rapport Ca:P serait encore meilleure. Cette ration est équilibrée et correspond aux besoins nutritifs du cheval de performance.

4 Conclusion

Comme toute bonne voiture de course, un cheval de performance requiert une mécanique en parfait état. Pour obtenir des performances maximales, toutes les parties doivent fonctioner ensemble: les muscles (moteur), le coeur (pompe), le poumon (filtre) etc. La mise en conditicn du champion doit franchir certaines étapes. Chacune des ces étapes nécessite un régime alimentaire adapté aux besoins. On se souviendra toutefois de faire les changements alimentaires de façon graduelle tout en conservant la qualité des ingrédients la plus uniforme possible.

Les progrès considérables de la recherche sur l'exercice nous laissent croire que les chevaux destinés à la performance seront de mieux en mieux entraîner, et de mieux en mieux alimenter. Il ne reste qu'à espérer que les entraîneurs sauront profiter au maximum des résultats de cette recherche.

5 Bibliographie

1. Lewis, Lon D. Feeding and Care of the Horse, Lea and Febiger, 1982.
2. Mackay-Smith, Matthew, Feeding the Performance Horse, Equine Sportsmedicine News, Cincinnati, Ohio, 1985.
3. Hintz, N.F., Meskim, D.W., Comparison of the 1978 NRC Recommandations of Nutrients, Eq. Vet. J. (1981), 13 (3), 187-191.
4. Nutrients Requirements of Horses, 4e éd. 1978, National Academy of Sciences, Washington, D.C.
5. Potter, Gary, Feeding the Race Horse/Glycogen Loading, Equine Sportsmedecine News, Cincinnati, Ohio, 1985.
6. Kohweder, D.A., Antoniewiez R., Alfalfa, The High Quality Hay for Horses, Certified Alfalfa Seed Council, Woodland, Ca, 1985.
7. Smith, C.A., Wagner P.C., Electrolytes Imbalances and Metabolic Disturbances in Endurance Horses. Comp. Cont. Ed. Vol. 7 no. 10, Oct. 1985.
8. Shelle J.E. et al, Relationship between Selenium and Vitamin E. Nutrition in Endurance Horses, Michigan State University, Proceedings of the 9 ENPS Symposium 1985.
9. Péronet François et al, Le Marathon: équilibre énergétique endurance et alimentation du coureur sur route. Décarie, Montréal, 1983.
10. Mackay-Smith, Matthew, The Science of Equine Performance, Equine Sportsmedecine News, Cincinnati, Ohio, 1985.

Annexe 1

Glossaire

Nutriment: Toute substance ingérée nécessaire au maintien de la vie. Exemples: eau, protéine, vitamine, sel.

Kilocalorie: Quantité de chaleur requise pour élever la température de 1 Kg d'eau de 1C.

Mégacalorie: 1000 Kilocalories.

Énergie: La capacité d'accomplir un travail.

Energie digestible: Energie utile à l'organisme

Anaérobique: N'utilisant pas l'oxygène.

NRC: National Research Council.

Sel « lite »: Comprend du Na, du Cl ainsi que du K.

PPM: Partie par million ou 1 mg par Kilogramme.

Synthèse: Fabrication.

Lest: Volume de la ration produisant un effet de satiété.

Hyperthermie: Température corporelle supérieure à la température limite normale.

Aérobique: Utilisant l'oxygène.

Groupe de recherche en médecine équine du Québec: profil et présentation d'un projet.

Diane Blais, Marcel Marcoux et Nicolas Pelletier

La recherche constitue la façon la plus rapide et la plus certaine, donc la plus économique, d'acquérir des connaissances dans un domaine précis. Le domaine des chevaux en général et plus particulièrement celui du Québec, a adopté une attitude très conservatrice concernant tout changement possible dans la façon de régir cette industrie. Les coûts croissants associés au cheval et son apport indispensable à l'économie par l'industrie des courses, entre autres, nous font remettre en question cette attitude. Les techniques que nous utilisons entre autres au niveau de l'entraînement, de la nutrition ou de la reproduction sont valables mais elles ont peu évolué dans les derniers vingt ans. La recherche en médecine équine est pratiquement inexistante au Québec. Il est urgent de planifier un programme de recherche pour répondre aux questions spécifiques au Québec.

Le GREMEQ vise à développer et coordonner des projets de recherche en médecine équine, sous le thème général de pathophysiologie de l'exercice.

La formation d'un groupe de recherche multidisciplinaire au niveau de la Faculté de Médecine vétérinaire était donc notre but premier. Il regroupe 7 professeurs-chercheurs associés aux 3 différents départements (anatomie-physiologie, pathologie et microbiologie et médecine) de la Faculté de Médecine vétérinaire. Au besoin, le groupe s'adjoindra des collaborateurs parmi les autres chercheurs de la Faculté ou provenant de l'extérieur de la Faculté.

Le GREMEQ a été reconnu officiellement par le conseil de Faculté de la Faculté de Médecine vétérinaire le 24 mars 1983 comme groupe de recherche. En 1984, le Comité du cheval du conseil des productions agricoles (CPAQ) a donné suite aux recommandations de son sous-comité recherche et a aussi appuyé moralement les efforts du GREMEQ. La même année, l'association des vétérinaires équins du Québec (AVEQ) a aussi appuyé le groupe.

Le GREMEQ est composé des 7 membres suivants de la Faculté de Médecine vétérinaire.

Dr Diane Blais

Professeur adjoint - anesthésiologie
Département de médecine
Éducation: D.M.V. 1976 (Montréal)
Certificat de résidence en anesthésiologie
(Cornell 1980)
Intérêt de recherche: pathophysiologie cardiorespiratoire, anesthésie

Dr Luc Breton

Professeur agrégé - radiologie
Département de médecine
Éducation: D.M.V 1974 (Montréal)
M.Sc.V. radiologie (Guelph)
Intérêt de recherche: radiologie

Dr Michel Fontaine

Professeur titulaire - pathologie clinique
Directeur du département de pathologie et microbiologie
Éducation: D.M.V. 1970 (Montréal)
M.Sc.V. pathologie et microbiologie (Guelph)
Ph.D. pathologie (Guelph)
Intérêt de recherche: changements hématologiques chez le cheval (âge, pathologie...)

Dr Olivier Garon

Professeur titulaire - anatomie
Département d'anatomie et physiologie vétérinaires
Éducation: D.M.V. 1955 (Montréal)
Ph.D. biologie (Montréal)
Intérêt de recherche: système locomoteur

Dr Marcel Marcoux

Professeur titulaire - chirurgie équine
Département de médecine
Éducaction: D.M.V. 1969 (Montréal)
M.Sc.V. (Montréal)
Intérêt de recherche: chirurgie équine, système myoarthrosquelettique

Dr René Martel

Chercheur titulaire - pharmacologie
Département d'anatomie et physiologie animales
Éducation: D.M.V. 1956 (Montréal)
Ph.D. pharmacologie (McGill)
Intérêt de recherche: pharmacologie, système locomoteur

Dr André Vrins

Professeur adjoint - médecine interne
Département de médecine
Éducation: D.M.V. 1975 (Liège)
Certificat de résidence médecine interne (Californie)
Intérêt de recherche: pathophysiologie cardiorespiratoire, médecine préventive, médecine interne

Notre second but fut de démarrer des projets de recherche. En mai 1983, trois projets de recherche furent approuvés lors d'une réunion du GREMEQ. En septembre de la même année, 2 étudiants gradués débutèrent leur maîtrise en sciences vétérinaires sous la direction de certains membres du GREMEQ.

En date du 31 décembre 1985, le GREMEQ comptait 8 projets de recherche à son actif. Trois étudiants gradués, un aide de recherche, de même que les 7 membres du GREMEQ et 3 collaborateurs participent à la réalisation de ces projets.

Le protocole expérimental est complété sur 5 de ces 8 projets et les résultats obtenues sont présentement analysés. Ces projets portaient sur les sujets suivants: la sésamoïdite équine, l'évaluation de la fonction cardio-respiratoire chez le cheval normal lors d'exercice standardisé, les variations hématologiques chez les chevaux standardbred de 2 ans au Québec, les hémorragies pulmonaires induites à l'exercice et la médecine préventive équine.

La recherche équine est dispendieuse et peu d'argent est présentement disponible au Québec pour la promouvoir. Les projets de recherche du GREMEQ ont été financés à date par des organismes gouvernementaux (CRSAQ...), para-gouvernementaux (SODIC, CAFIR...) et par le secteur privé (FCRV, AVEQ, ATAQ, AECSQ, association Morgan...). Les étudiants gradués ont pu bénéficier de bourses d'études d'organismes comme le CRM et la FCAC. Les montants alloués par ces organismes servent principalement à acheter de l'équipement et à défrayer les frais de fonctionnement des projets de recherche. Une faible partie est allouée en salaire (technicien, étudiant d'été...), en frais de publication et en frais de délégation pour nous permettre, entre autres, de présenter nos résultats dans des congrès.

À long terme, le GREMEQ espère favoriser l'implantation d'un centre de recherche en bio-médecine équine au Québec. La présence d'un tel centre permettrait d'identifier clairement la recherche équine au Québec et favoriserait la venue de chercheurs à temps plein.

Contrôle de l'activité ovarienne des juments résultats récents

E. Palmer

Introduction: Les problèmes à résoudre

La saison naturelle de reproduction des chevaux débute vers le 1er Mai; or, beaucoup d'éleveurs veulent faire saillir leur jument dès la fin du mois de Février. Ils ont alors de nombreux problèmes avec des juments aux cycles absents ou irréguliers. Notre premier objectif est donc d'*induire des ovulations fertiles en hiver.*

Lorsque les juments sont cycliques, se pose le problème d'une détection des chaleurs peu coûteuse en main-d'oeuvre et permettant une organisation du travail; c'est l'objet de la mise au point de traitements de « *synchronisation des chaleurs* » permettant de prévoir à quelques jours près la date de début d'une chaleur fertile.

Si une plus grande précision est nécessaire afin de limiter le nombre de saillies ou d'inséminations artificielles ou d'utiliser un sperme ayant une faible survie, il faut maintenant connaître ou induire l'ovulation avec une précision de moins de 24 heures. C'est l'objet des traitements d'*induction de l'ovulation.*

Ces trois étapes étant remplies, il devient possible en les combinant de proposer une *gestion des juments sans détection d'oestrus.*

Enfin les techniques du futur telles que le transfert d'embryons ou la fécondation in vitro demandent une *production augmentée d'ovocytes.*

Pour chacune de ces étapes nous nous efforcerons de poser les bases physiologiques du problème, les techniques qui marchent, celles qui ne marchent pas et enfin celles qui sont actuellement en expérimentation.

I – INDUIRE DES OVULATIONS FERTILES EN HIVER

a) Une approche globale: le photopériodisme

Comme la plupart des animaux saisonniers, la Jument ajuste son rythme de reproduction grâce à un signal qui lui permet de mesurer la date de saillie fécondante en vue d'un poulinage à la saison favorable 11 mois plus tard. Ce signal est l'allongement de la durée du jour. Si ce phénomène a été démontré depuis longtemps (BURCKHART, 1947), ses conditions d'utilisation et son mécanisme d'action ont été précisés récemment: nous rappellerons (Fig. 1) les principaux résultats récents:

— une transition progressive des jours courts aux jours longs est inutile; le passage brutal de jours d'hiver (8H de lumière) à des jours stimulants (16H de lumière) est tout aussi efficace.

— un intervalle de 70 à 75 jours s'écoule du début de la stimulation à la première ovulation.

— la stimulation maximale ne peut être obtenue par des durées du jour de 14H30 à 16H00. Des durées inférieures (11H30, 13H00) ou supérieures (20H00 ou 24H00) sont nettement moins efficaces.

— un éclairement permanent pendant 14H30 ou 16H00 n'est pas nécessaire; en fait la stimulation est obtenue si la jument est éclairée entre 09H30 et 10H30 après la tombée de la nuit. Ainsi des traitements consistant en 01H00 d'éclairement judicieusement placée dans la nuit sont perçus comme des « jours longs ».

— un traitement simplifié qui ne prend pas en compte les variations de l'aube peut être proposé et est aussi efficace que celui de 16H00 d'éclairement:

Éclairement de la tombée de la nuit jusqu'à 23H00

b) Une approche endocrinienne: les traitements pharmacologiques visant à provoquer l'ovulation en hiver (Tableau I)

Schématiquement l'on peut distinguer 3 périodes: l'inactivité profonde (la plupart des ponettes au mois de Février), l'inactivité légère (mois de Mars), la transmission vers la cyclicité (mois d'Avril).

En inactivité profonde les juments présentent un déficit en FSH et LH. Après LAPIN & GINTHER (1977) nous avons vérifié qu'il est possible d'induire des ovulations au moyen d'*extraits hypophysaires équins* à action FSH et LH. Ce traitement induit des ovulations multiples (en général non désirées) et surtout n'est pas disponible commercialement.

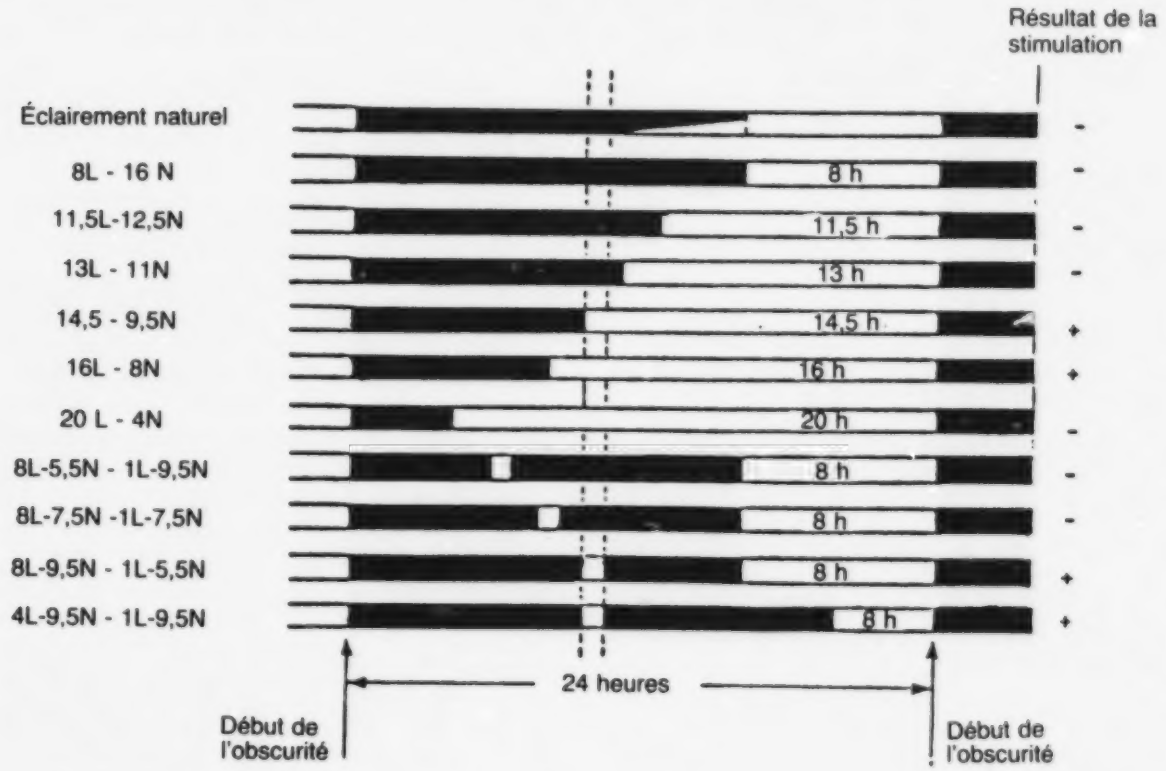
En inactivité légère, seule LH est déficitaire et nous avons pu induire l'ovulation en mimant une élévation du niveau de base de la LH au moyen d'*injections journalières de faibles doses* (200 UI) *d'hCG* (BOUR et PALMER, 1984). Malheureusement ce traitement est à déconseiller car il induit la formation d'anticorps qui rendent cette hormone inopérante pour d'autres utilisations ultérieures. Il est cependant intéressant d'un point de vue théorique, car il confirme l'hypothèse du seul manque de LH; de plus il préserve les régulations naturelles du nombre de follicules (ovulation simple).

En période de transition (TURNER *et al.*, 1981) lorsque la cyclicité est imminente, les juments présentent des poussées folliculaires jusqu'à 30 mm. Il est alors possible de régulariser la première chaleur grâce aux traitements progestagènes (par exemple,

Figure 1:

Représentation schématique des différents traitements photopériodiques expérimentés qui mettent en évidence une « phase photosensible » située 9,5 à 10,5 heures après la tombée de la nuit.

Les programmes lumineux des différents lots sont synchronisés par rapport au début de la nuit.
(xL-yN = x heures de lumière – y heures d'obscurité)



– Intervalle 1er janvier - 1ère ovulation non réduit
+ Intervalle 1er janvier - 1ère ovulation significativement réduit

Les lots recevant 1L 9,5 heures après le début de la nuit sont stimulés sauf le lot 20L - 4N

Tableau I:

Résultats d'essais de stimulation pharmacologique des juments en inactivité (Bilan 1975 - 1985 Nouzilly).

État d'inactivité	Traitement	Proportions de juments ovulant pendant le traitement ou dans les 15 j. suivants	
		Traitées	Témoins
I — Inactivité profonde (Poney en février)	FSH + LH (21 jours maxi)	4/5	0/5
	FSH + LH, puis LH seule	5/5	
	LH seule (21 jours maxi)	1/5	
	hCG (200 U.I./jour x 21 jours)	2/8	0/8
	GnRH (8 inject. x 1 mg x 5 jours)	0/4	0/8
	(8 inject. x 0,25 mg x 5 jours)	1/4	
	(2 inject. x 1 mg x 5 jours)	0/4	
	(2 inject. x 0,25 mg x 5 jours)	0/4	
II – Inactivité légère (Selle en Février)	PMSH (4 000 U.I. x 15 jours)	2/9	1/9
	Oestradiol (5 mg x 15 jours)	2/4	2/5
	GnRH (0,3 mg x 15 jours)	0/4	
	GnRH + Oestradiol	1/4	
(Poney en Mars)	hCG (200 U.I. x 21 jours maxi)	12/17	1/17
	LH (6 à 20 mg x 21 jours maxi)	7/15	
	GnRH (8 inject. x 1 mg x 5 jours)	1/4	2/8
	(8 inject. x 0,25 mg x 5 jours)	1/3	
	(2 inject. x 1 mg x 5 jours)	2/4	
	(2 inject. x 0,25 mg x 5 jours)	0/4	
	Tamoxiphene (10 à 250 mg x 20 jours)	0/12	
(Selle en Mars)	Régumate (éponge 0,5 g x 8 jours)	0/6	0/6
	GnRH (1 inject. x 0,5 mg x 15 jours)	0/4	
(Poney en Avril)	Progestérone (100 mg x 8 jours)	0/7	0/7

Régumate, 40mg/jour pendant 10 à 15 jours). La jument vient en chaleur 3 à 6 jours après la fin du traitement et cette chaleur est plus franche, d'une durée normale et se termine par une ovulation. Insistons cependant sur le fait qu'il n'avance pas la première ovulation de la saison; il ne fait que la régulariser et la synchroniser.

Des anti-oestrogènes tels que le *Clomiphene* (GINTHER, 1979) ou le *Tamoxiphene* (PALMER, 1985) largement utilisés en médecine humaine pour stimuler la croissance folliculaire ont été essayés chez la jument en inactivité Ils n'ont pas stimulé l'ovulation.

Le cas du GnRH n'est pas encore bien clair. En 1977 EVANS et IRVINE publiaient l'induction d'ovulation chez des juments Pur-sang en anoestrus au moyen de séquences de plusieurs jours d'injections espacées de 8 Heures. En 1979, ils ne pouvaient confirmer ce résultat dans le cas de l'anoestrus profond. Pour notre part, nous avons essayé une injection par jour de 0,3 ou 0,5 mg de GnRH pendant 15 jours, 2 injections par jour de 0,25 ou 2 mg pendant 5 jours, 8 injections par jour de 0,25 ou 2 mg pendant 5 jours; aucun de nos essais n'a permis d'obtenir régulièrement une élévation suffisante de la LH ou l'ovulation. Récemment ALLEN *et al.* (1985) a publié des résultats préliminaires de distribution continue d'un analogue de GnRH (ICI n118630, 30 ug/Heure pendant 18 jours) et a obtenu des résultats prometteurs (15 ovulations sur 18 juments traitées contre 0 sur 12 témoins). Ce résultat, s'il se confirme serait d'une grande portée pratique.

Rappelons ici une fois de plus que la PMSG est sans action chez la jument et que son emploi est totalement inutile.

II – Synchroniser les chaleurs des juments cycliques

Le principe de la synchronisation des chaleurs est bien connu: il s'agit

1) soit de retarder la venue en chaleur au moyen de la progestérone ou des progestagènes pendant un temps suffisant (15 à 18 jours) pour que le corps jaune cyclique ait disparu spontanément; la fin du traitement est alors suivie du retour en chaleur 3 à 5 jours plus tard.

2) soit d'accélérer la venue en chaleur en provoquant la lyse du corps jaune au moyen de prostaglandine.

La variété des situations auxquelles les traitements peuvent être appliqués (phase folliculaire du cycle, phase lutéale, corps jaune persistant) a obligé les expérimentateurs à mettre au point des traitements plus complexes pour obtenir une meilleure synchronisation.

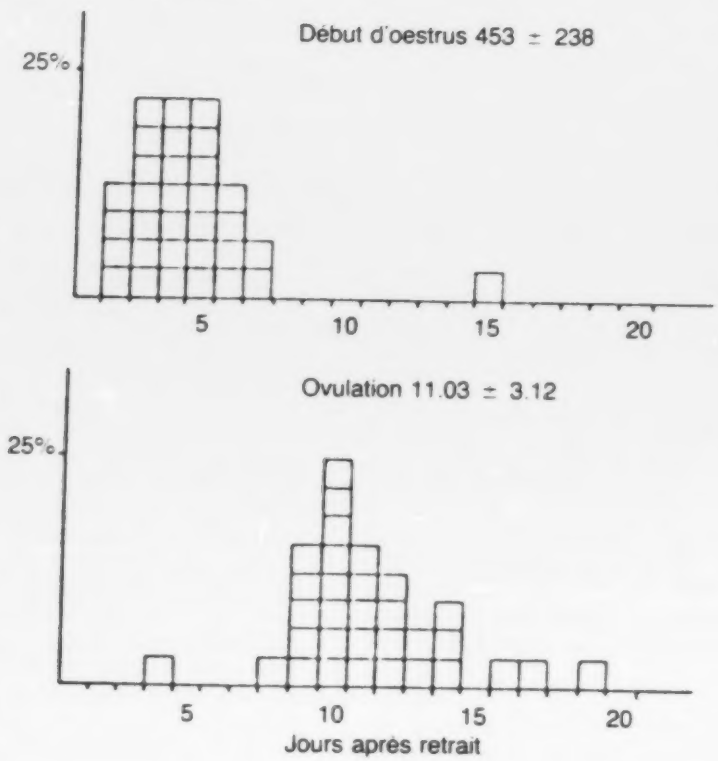
Deux traitements sont actuellement disponibles avec des résultats satisfaisants:

— LOY *et al.* (1981): traitement de 10 jours d'injections journalières de 150 mg de progestérone + 10 mg d'oestradiol. Le dernier jour du traitement, une injection de prostaglandine est administrée. La venue en chaleur se situe du 3ème au 8ème jour.

— PALMER (1976): traitement de 8 jours de Régumate par voie orale (40 mg/jour) suivi d'une injection de prostaglandine. La venue en chaleur se situe également du 2ème au 7ème jour après la fin du traitement.

Afin de rendre le traitement plus facilement utilisable nous avons mis au point l'administration vaginale du Régumate: une éponge de polyuréthane imprégnée de 500 mg permet une bonne inhibition pendant 8 jours et une bonne fertilité des ovulations synchronisées. Le traitement est alors réduit à deux interventions espacées d'une semaine: pose de l'éponge imprégnée de progestagène, retrait de l'éponge + injection de prostaglandine (DRIANCOURT et PALMER, 1982) (Fig. II).

Figure II:
Répartition de l'apparition des chaleurs et des ovulations après traitement progestagène vaginal (8 jours) + prostaglandine le jour du retrait (résultat obtenu sur 32 cycles de 8 juments de selle, traitées en avril, mai, juillet et septembre).



Ce traitement n'est malheureusement pas commercialisé, bien qu'il soit le plus simple et certainement l'un des plus efficaces actuellement. Les travaux les plus récents visent à encore augmenter l'inhibition obtenue par le Régumate. L'association d'injections journalières de benzoate d'oestradiol (5 mg par jour) pendant le traitement vaginal de Régumate déprime fortement la FSH et évite certaines venues en oestrus et ovulations précoces. Actuellement nous essayons d'inclure le traitement d'oestradiol dans les éponges de polyuréthane (Fig. III). Il nous fait maintenant vérifier si ce nouveau traitement permettra d'améliorer significativement la synchronisation des ovulations et la fertilité.

Figure IIIa :
Essai d'inhibition de FSH par traitement Progestagène ou Progestagène + Oestrogène (PALMER, 1985)

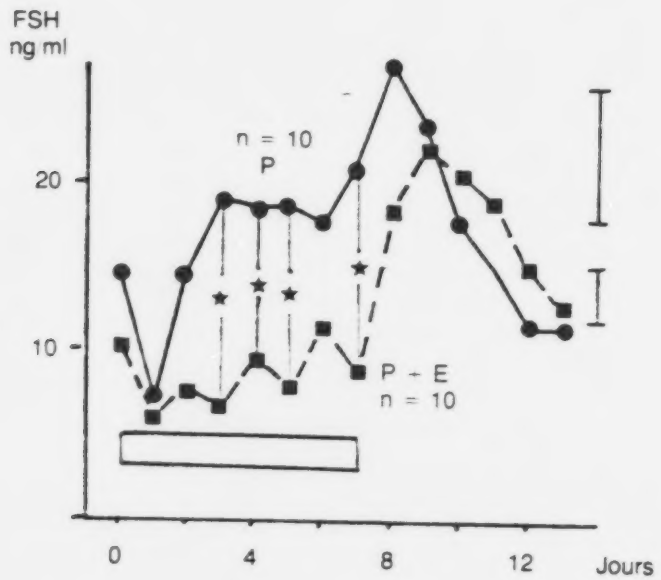
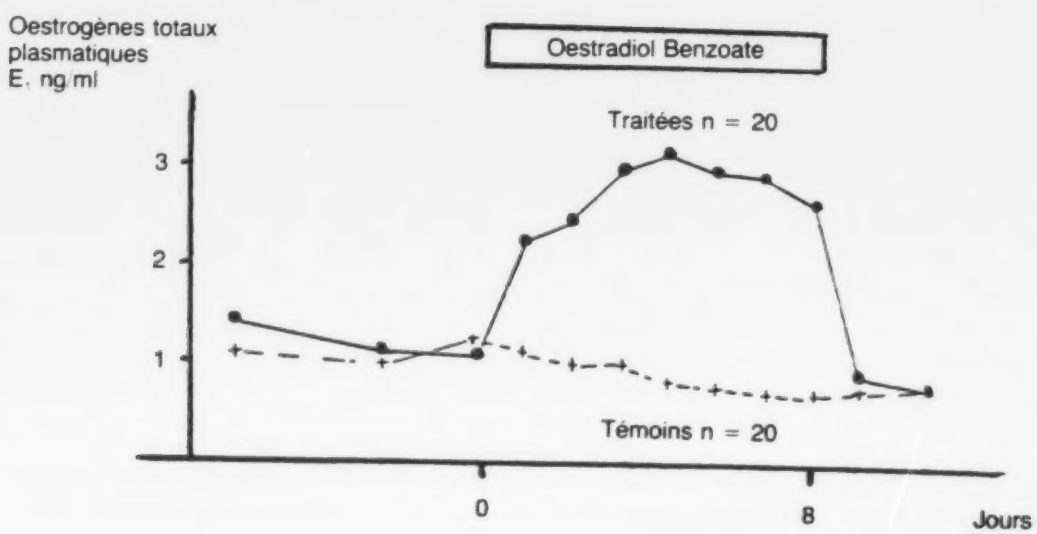


Figure IIIb:
Essai de distribution d'oestradiol par éponge vaginale contenant 50 mg de Benzoate d'Oestradiol (PALMER, non publié).



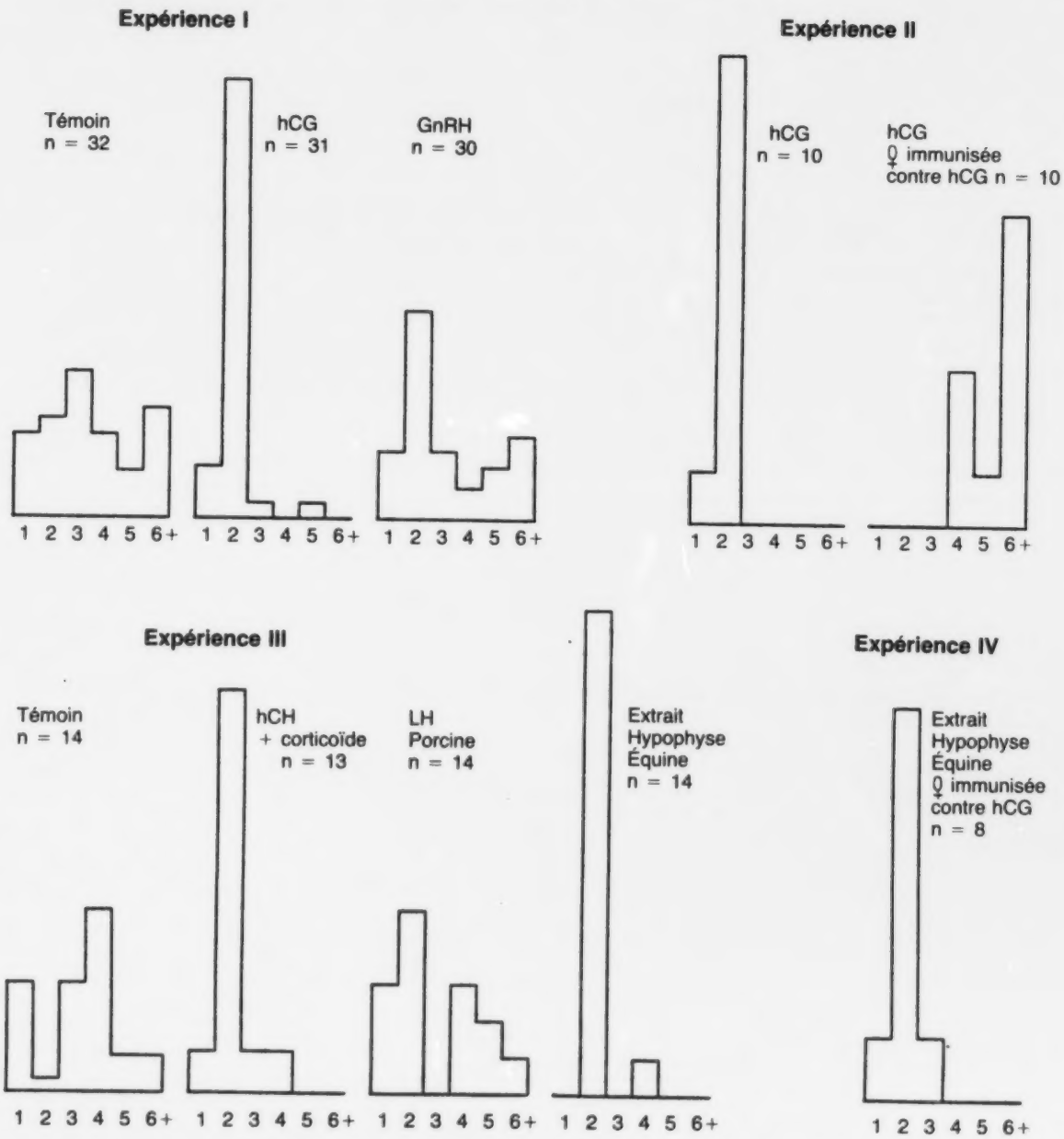
III — Induction de l'ovulation

Pour prévoir à 12 heures près l'ovulation, aucune technique de prédiction n'est efficace; il est donc indispensable de l'induire.

Une technique désormais classique consiste à induire l'ovulation par *une injection d'hCG (2.000 UI, IV ou IM* pour I poney, 2.500 pour I jument de selle) lorsque le follicule atteint environ 35 mm (Fig. IV). L'ovulation a lieu entre 36 et 48 heures après l'in-

Figure IV

Expériences d'induction de l'ovulation par différents traitements : répartition des jours d'ovulation (Intervalle Follicule 35 mm Ovulation).



Les traitements (hCG 2000 UI, GnRH 2 mg, LH Porcine 26 mg, Extraits Hypophysaires équins 60 mg) sont tous réalisés le jour où le follicule atteint 35 mm.

jection. Il convient donc de proposer la saillie ou l'insémination 24 à 36 heures après l'injection (et non pas en même temps que l'injection comme cela se pratique souvent). Pour avoir toute son efficacité, il faut que la croissance du follicule ait été vérifiée au préalable. L'écueil de l'utilisation d'hCG est la formation d'anticorps. Après 4 injections à 21 jours d'intervalle 11/15 poneys présentent une élévation du taux d'Ac anti-HCG (de fixation d'hCG). Nous avons essayé sans succès (LELANDAIS et PALMER, non publié) de supprimer cette formation d'anticorps en administrant des corticoïdes en même temps que les injections d'hCG (Fig. V). Nous avons également vérifié que les juments présentant des niveaux élevés d'anticorps ne répondent plus aux injections d'hCG, bien qu'elles présentent encore des cycles ovulatoires fertiles. Le niveau de LH chez ces animaux est anormalement élevé, sans doute à cause d'une augmentation de la demi-vie de cette hormone.

Cherchant une alternative à l'injection d'hCG nous avons essayé le *GnRH*, préconisé par certains. Lors d'une expérience comparative, l'injection de 2 mg de GnRH naturel n'a pas réduit la variabilité du moment d'ovulation alors que l'hCG prouvait son efficacité.

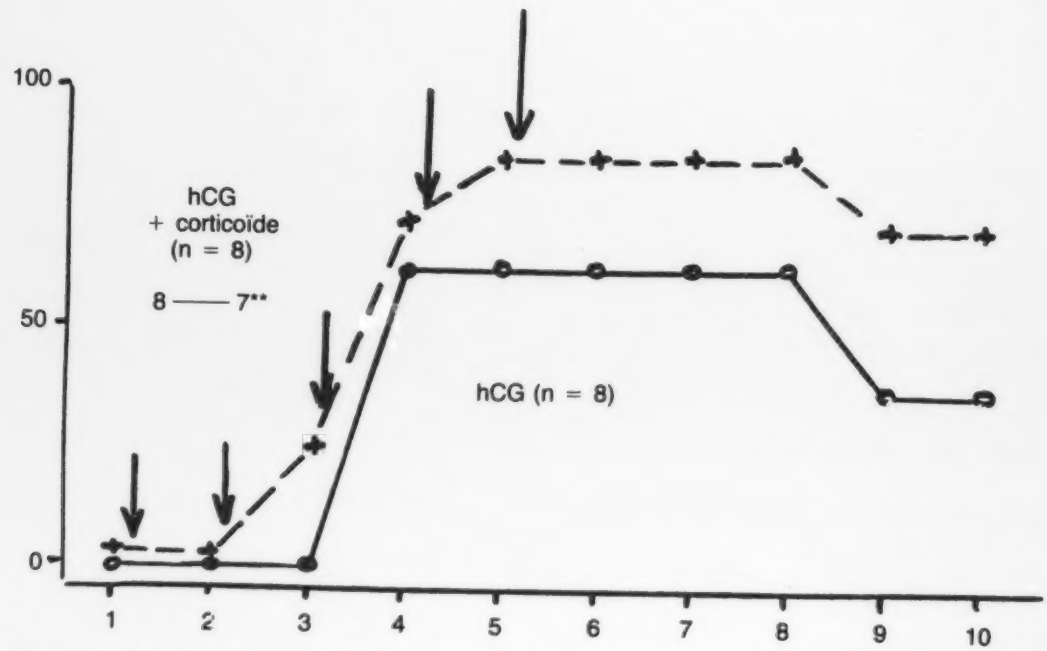
Une autre alternative est l'emploi des *extraits hypophysaires* (contenant FSH et LH) dans les mêmes conditions que l'hCG. Une dose de 60 mg d'extrait hypophysaire équin permet comme l'hCG d'induire l'ovulation d'une façon précise entre 24 et 48 heures après injection (LELANDAIS et PALMER, non publié). La fertilité de l'ovulation induite est normale. Le traitement est également efficace chez les juments présentant des anticorps contre hCG. Ce traitement non commercialisé est actuellement réservé aux juments d'expériences ou pour le transfert d'embryons. Un essai de LH porcine a été réalisé, sans réussir à induire l'ovulation.

IV — Gestion des juments sans détection d'oestrus

La fertilité au cours d'une seule chaleur varie selon les conditions de 30 % à 60 %. Il n'est par conséquent pas envisageable de gérer un troupeau en n'utilisant qu'une seule chaleur. Il faut qu'un système d'élevage prévoie tous les cas de figure possibles: juments suitées ou non suitées; première saillie et retours.

Figure V:

Proportion de poneys présentant un taux mesurable d'anticorps contre hCG suite à des injections de 2 000 U.I. hCG ou 2 000 U.I. hCG + 20 ml Dexafort*.



Numéro des injections et des prélèvements (espaces de 21 jours).

* (Injections réalisées immédiatement après les prélèvements de sang n 1 à 5).

** Un poney mort en cours d'expérience, sans relation avec le traitement.

En 1979, un premier schéma de gestion des animaux au cours des cycles successifs avait été proposé (PALMER, 1979). Depuis cette date, (PALMER, DRIANCOURT et CHEVALIER, 1984) avec l'apparition de l'échographie nous avons mis au point un autre protocole de gestion qui permet de planifier complètement toutes les interventions sur les animaux à des dates pré-déterminées (Fig. VI).

Depuis 1981, le troupeau expérimental de la jumenterie du Pin est soumis à ce protocole avec une fertilité en fin de saison satisfaisante: 70 % en 1981 et 1982 avec du sperme frais conservé 6 à 8 heures à 4°C dans du lait, 64% en 1983-1985 avec du sperme congelé ceci sans que les juments aient jamais été en contact avec l'étalon pour une saillie ou pour la détection des chaleurs et les opérations d'insémination artificielle n'ayant eu lieu qu'une semaine sur trois; (Tableau II) voici les éléments de la méthode:

Le but est de faire en sorte que toutes les juments soient en phase préovulatoire (oestrus + follicule 30 mm) le jour de la 1ère insémination (Jour 0). Trois inséminations les jours 0, 2 et 4 assureront alors la couverture de la période d'ovulation. Selon

Figure VI:
Système de reproduction programmée sans détection d'oestrus.

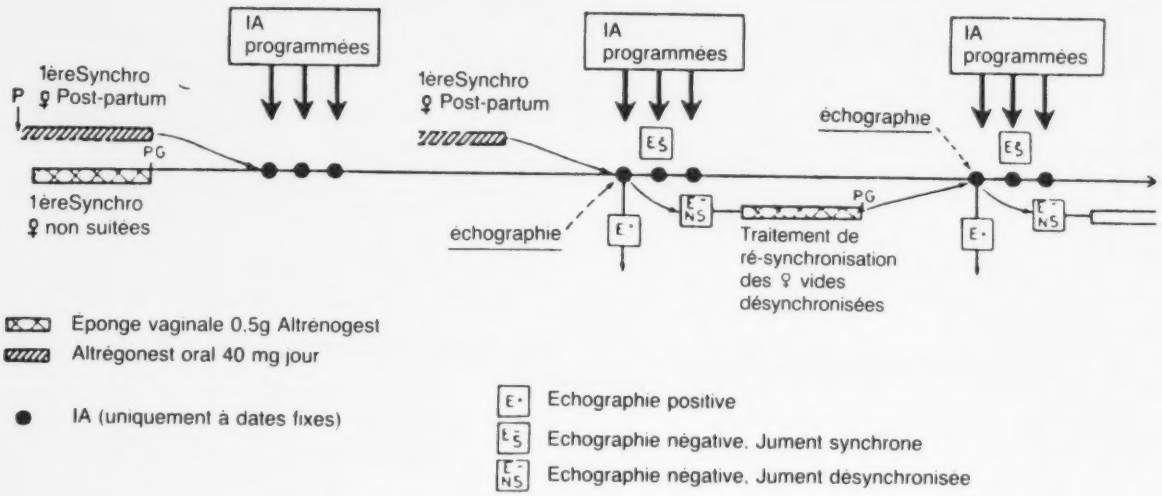


Tableau II:
(Système de gestion sous détection d'oestrus - Résultats.)

	Le Pin 1981-1982	Le Pin 1983-1985
Nombre de juments	74	77
Sperme inséminé	Conservé 8 h	Congelé
Nombre de cycles exploités	169	226
Fertilité par cycle	52/169 (31 %)	49/226 (21 %)
Fertilité par saison	52/77 (70%)	49/77 (64 %)
Nb de cycles exploités par jument	2,28	2,93
Nb de cycles non exploités par jument	94/151 = 0,62	

leur état physiologique les juments sont préparées différemment:

1 — Les juments non suitées ou suitées ayant pouliné depuis longtemps et qui n'ont pas encore été saillies sont synchronisées par le traitement vaginal classique: pose d'une éponge le jour − 14 et retrait + prostaglandine le jour − 7.

2 — Les juments qui poulinent entre le jour − 26 et le jour − 7 sont immédiatement mises sous traitement progestagène oral (Régumate 40 mg/jour) jusqu'au jour − 7.

3 — Les juments qui ont été inséminées au cours de la vague précédente (soit les jours − 21, − 19 et − 17) ne subissent aucun traitement mais sont échographiées le jour 0 pour les trier en trois groupes:

a) les juments diagnostiquées gestantes qui peuvent être sorties du troupeau.

b) les juments non gravides qui se trouvent naturellement synchronisées du fait de l'intervalle de 21 jours depuis la première insémination de la vague précédente; elles présentent un utérus non gravide et un follicule 30 mm. Elles peuvent être inséminées.

c) les juments non gravides mais qui ne présentent pas de follicule 30 mm. Elles ne peuvent pas être inséminées à la présente vague et doivent attendre la vague suivante pour laquelle elles seront re-synchronisées par un traitement vaginal commencé le jour + 7 (soit jour − l4 de la vague suivante).

V — Auxiliaires des techniques nouvelles : superovulation et collectes d'ovocytes

La recherche d'ovulations multiples n'est pas une préoccupation habituelle des éleveurs de chevaux! Cependant la pratique des transferts d'embryon en a développé le besoin (voir ALLEN, même ouvrage). Elle est habituellement obtenue dans les autres espèces par injection de PMSG; or cette hormone est sans effet sur le nombre de follicules se développant chez la jument. LAPIN et GINTHER (1977) ont les premiers rapporté l'induction d'ovulations multiples au moyen d'*extraits hypophysaires équins*. La technique consiste à augmenter le niveau de gonadotrophines pendant la période de sélection du follicule dominant, période pendant laquelle normalement un follicule unique en croissance déprime le niveau de FSH endogène et inhibe la croissance des autres follicules disponibles à ce moment. Cette période s'étend approximativement du 9ème au 3ème jour avant l'ovulation. Nous avons utilisé un traitement de 6 Jours commencé le lendemain d'une injection de prostaglandine. Ce traitement répété au cours de 6 cycles successifs chez les mêmes 5 femelles poney a provoqué la croissance de 3,3 follicules et 1,8 ovulations en moyenne à chaque cycle (Tableau III - PALMER, 1985). IRVINE (1981) a obtenu également des ovulations multiples au moyen de *FSH porcine* injectée selon un protocole à peu près si-

Tableau III:
Essai de superovulation* au cours des cycles successifs chez la jument poney Welsh.

Cycle n	Intervalle PGF2 — Ovulation		Nombre de Follicules > 30 mm		Nombre d'ovulations	
	Témoins (n = 5)	Traitées (n = 5)	Témoins (n = 5)	Traitées (n = 5)	Témoins (n = 5)	Traitées (n = 5)
1	12,0 ± 1,9	12,4 ± 0,5	1,0 ± 0,2	3,8 ± 0,4	1,0 ± 0,2	2,3 ± 0,4
2	10,2 ± 0,7	11,6 ± 0,7	1	3,2 ± 0,7	1	1,4 ± 0,7
3	10,8 ± 0,9	10,6 ± 0,7	1	3,6 ± 0,8	1	2,8 ± 0,6
4	10,6 ± 0,9	14,6 ± 0,6	1	3,0 ± 0,8	1	0,8 ± 0,4
5	9,2 ± 0,4	9,3 ± 2,1	1	3,8 ± 0,4	1	1,6 ± 0,7
6	10,2 ± 0,7	9,8 ± 1,1	1	2,6 ± 0,7	1	1,4 ± 0,4
Moyenne	10,5 ± 0,4	11,5 ± 0,4	1,0 ± 0,05	3,3 ± 0,7	1,0 ± 0,05	1,8 ± 0,7

*Chaque jument traitée a reçu 20 à 33 mg d'extrait d'hypophysaire équin par jour (I.M.) pendant les 6 ± 1 jours suivant une injection de PGF2 (Jour 7 post-ovulation).

milaire. Comme pour la stimulation hivernale les essais du Clomiphene et du Tamoxiphene ont été négatifs.

La fécondation in vitro qui se développe si rapidement chez l'homme n'a pas encore été obtenue chez le cheval. Parmi les étapes de sa réalisation, production d'ovocytes, capacitation du sperme, fécondation proprement dite et transfert du produit de fécondation, seule la production d'ovocytes est réalisée avec succès (PALMER *et al.*, 1986; VOGELSANG *et al.*, 1986). Une technique simple a été mise au point récemment, elle consiste à:

1) Synchroniser les chaleurs par traitement progestagène + prostaglandine.

2) Mesurer la croissance folliculaire par échographies journalières à partir du 5ème jour.

3) Quand le follicule atteint le diamètre de 35 mm, injecter 2.000 UI hCG ou 60 mg d'extrait hypophysaire.

4) 36 Heures plus tard, réaliser une ponction du follicule à travers le flanc suivie d'un ou deux rinçages du follicule.

Nos essais de 1985 ont permis de collecter l'ovocyte lors de 27 ponctions sur 50 (Tableau IV). Nous avons vérifié par des techniques de microscopie optique, électronique ou de cytogénétique que l'ovocyte ainsi récolté avait subi une maturation complète. Nous disposons désormais du matériel femelle nécessaire à la fécondation in vitro; celle-ci n'est cependant pas encore réalisée car les études concernant les conditions de capacitation du spermatozoïde et de croissance de l'oeuf fécondé ne sont qu'à leur début.

Conclusions:

Les innovations techniques de ces dernières années sont nombreuses; rien que pour le domaine de la maîtrise de l'activité ovarienne nous citerons l'échographie, les prostaglandines, les progestagènes, le photopériodisme, la stimulation de la croissance folliculaire, la synchronisation des chaleurs, la collecte des ovocytes. Prenons cependant garde de ne pas nous illusionner: aucune nouveauté ne représente une « méthode miracle » qui permettra à elle seule d'obtenir une fertilité augmentée. Les méthodes décrites ici s'appliquent chacune à un problème délimité; elles doivent utiliser un protocole rigoureux sur des animaux à un stade physiologique défini. Si le scientifique peut se satisfaire d'avoir résolu le problème d'un maillon de la chaîne, le zootechnicien doit maîtriser toutes les étapes pour transformer des nouveautés techniques en une production rentable.

Tableau IV:
Mise au point de technique de récolte d'ovocyte par ponction folliculaire non chirurgicale.

		Nb ♀	Nb Ovulation avant ponctions	Nb ponctions	Nb ovocytes	Utilisation des ovocytes
Expérience I: Mise au point	a)	13	3	10	1	
	b)	8	0	8	6	Essai FIV 0/6 Fécondation
Expérience II: 36 h post hCG		23	5	18	11 (6l %)	Histologie ou cytogénétique 9/10 en métaphase II
Expérience III: 36 h post EHE		17	3	14	9 (64 %)	Essai FIV 0/9 Fécondation
Total				50	27 (54 %)	

a) Période de mise au point sans hCG ou avec hCG chez des femelles immunisées contre hCG ou 38 heures post hCG.
b) 34-36 heures post hCG.

Références bibliographiques

ALLEN W.R., SANDERSON M.W., JACKSON P.S., 1985. Induction of ovulation in anoestrus mares with slow release implant of GnRH analogue (ICI 118630) Abst. S.S.F. 12 Déc. 1985.

BOUR B., PALMER E., 1984. Stimulation of seasonally anovulatory pony mares with repeated low doses of hCG. Xth Intern. Cong. Anim. Prod. and I.A. III, 310.

BURCKHART J. 1947. Transition from anoestrus in the mare and the effect of artificial light. J. Agric. Sci. Camb. 37, 64-68.

DRIANCOURT M.A., PALMER E., 1982. Seasonal and individual effects on ovarian and endocrine responses of mares to a synchronization treatment with progestagen impregnated vaginal sponges. J. Reprod. Fert. Suppl. 32, 283-291.

EVANS M.J., IRVINE C.H.G., 1977. Induction of follicular development, maturation and ovulation by GnRH administration to acyclic mares. Biol. Reprod. 20, 567-574.

EVANS J.M., IRVINE C.H.G., 1979. Induction of follicular development, maturation and ovulation in seasonally acyclic mares using GnRH and progesterone. J. Reprod. Fert. Suppl 27, 113-121.

GINTHER O.J., 1979. Reproductive biology of the mare. McNaughton & Gunn. Ann Arbor, Michigan.

IRVINE C.H.G., 1981. Endocrinology of the oestrous cycle of the mare: application to embryo transfer. Theriogenology 15, 85-104.

LAPIN D.R., GINTHER O.J., 1977. Induction of ovulation and multiple ovulations in seasonally anovulatory mares with an equite pituitary extract. J. Anim. Sci., 44, 834-842.

LOY R.G., PEMSTEIN R., O,CANNA D., DOUGLAS R.H., 1981. Control of ovulation in cyclic mares with ovarian steroïds and prostaglandin. Theriogenology, 15, 191-201.

PALMER E., 1976. Nouvelle technique de synchronisation des chaleurs. CEREOPA Journée d'étude, 10 mars 1976, p 34-38.

PALMER E., 1979. Reproductive management of mares without detection of oestrus. J. Reprod. Fert. Suppl. 27, 263-270.

PALMER E., 1985. Recent attempts to improve synchronization of ovulation and to induce superovulation in the mare. Equine Vet. J . Suppl. 3, 11-18.

PALMER E., DRIANCOURT M.A., CHEVALIER F., 1984. Monte sans détection d'oestrus: synchronisation des chaleurs. In: « Le Cheval », Jarrige et Martin Rosset ed. INRA. 149 rue de Grenelle 75007 Paris.

PALMER E., DUCHAMP G., BEZARD J., MAGISTRINI M., KING A., BOUSQUET D., BETTERIDGE K., 1986. Recovery of follicular fluid and oocytes of mares by non surgical puncture of the preovulatory follicle. Theriogenology 25, 178.

TURNER D.D., GARCIA M.C., WEBEL S.K., GINTHER O.J., 1981. Influence of follicular size on the response of mares to allyltrenbolone given before the onset of the ovulatory season. Theriogenelogy, 16, 73-84.

VOGELSANG M.M., KRAEMER D.C., BOWEN M.J., POTTER G.D., 1986. Recovery of equine follicular oocytes by surgical and non surgical techniques. Theriogenology 25, 208.

Moyens médicaux d'améliorer le taux de fertilité chez la jument

Anicet Brault

Introduction

Nous discuterons maintenant de l'aspect médical de la reproduction. Nous verrons comment le taux de fertilité peut être augmenté grâce à certaines techniques telles: l'écouvillon utérin, le frottis du col utérin, la palpation des ovaires, l'accouplement à la chaleur de lait, la vulvoplastie, la biopsie utérine et l'insémination artificielle.

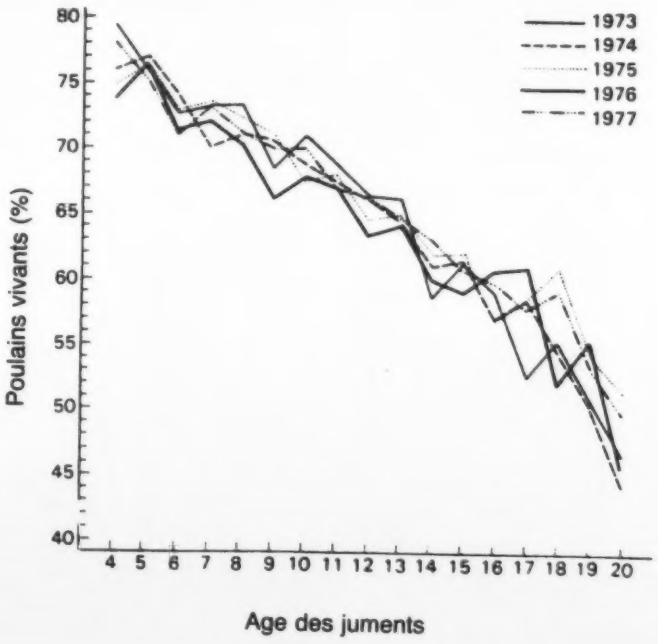
Un facteur important qui rend la réussite difficile en élevage équin est que le taux de fécondité de l'espèce chevaline est anormalement bas en comparaison des autres espèces animales.

Les causes en sont multiples: chaleurs discrètes et irrégulières, difficiles à apprécier en dehors de la présence de l'étalon, difficulté de déterminer le moment exact de l'ovulation sans l'intervention de spécialistes: avortements précoces et tardifs, plus fréquents: aux États-Unis, les statistiques démontrent que 25 % de toutes les juments qui ont conçu avortent chaque année.

La jeune jument ne devrait pas être accouplée avant l'âge de 3 ans, car ça pourrait nuire à son développement et les dangers d'avortements sont plus grands avant cet âge.

Acheter une jugement pour la reproduction âgée de plus de 8 ou 9 ans serait risqué. Une jument peut avoir des poulains jusqu'à plus de 20 ans, mais après 10 ans la fertilité diminue graduellement (Figure I).

Figure I:
Fertilité des juments selon l'âge (1).



1 – Écouvillon utérin

L'écouvillon utérin nous permet de déceler la présence ou non d'infection dans l'utérus. On prend l'écouvillon à la première journée de la chaleur (Figure 2).

Si le résultat est négatif on peut accoupler la jument durant cette chaleur; s'il est positif on doit la traiter tout de suite. Il faut traiter 2 à 3 fois par jour jusqu'à la fin de la chaleur en se servant d'un cathéther à cornes enroulées.

Le vétérinaire installe le cathéther dans l'utérus, le suture à la vulve et laisse à l'éleveur les médicaments à administrer par la suite selon la prescription. Aussitôt que la bactérie causant l'infection est isolée, on fait un antibiogramme pour connaître l'antibiotique qui sera le plus efficace contre elle.

À la chaleur suivante, on reprend un autre écouvillon utérin pour s'assurer que le traitement a été efficace. Sinon on recommence antibiogramme et traitement jusqu'au succès.

Figure 2.
Prise d'un écouvillon utérin (1).

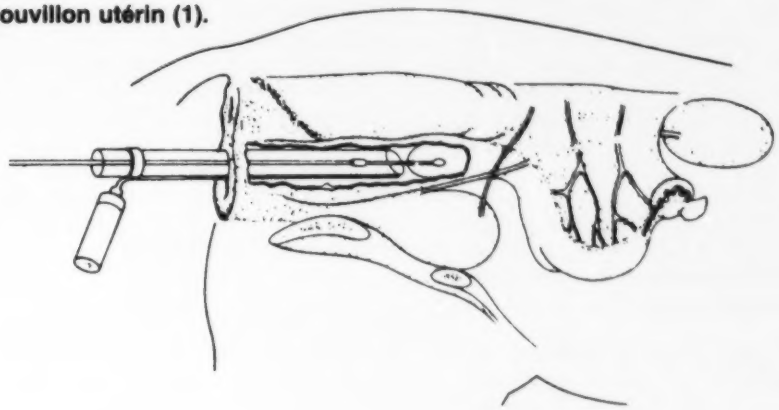
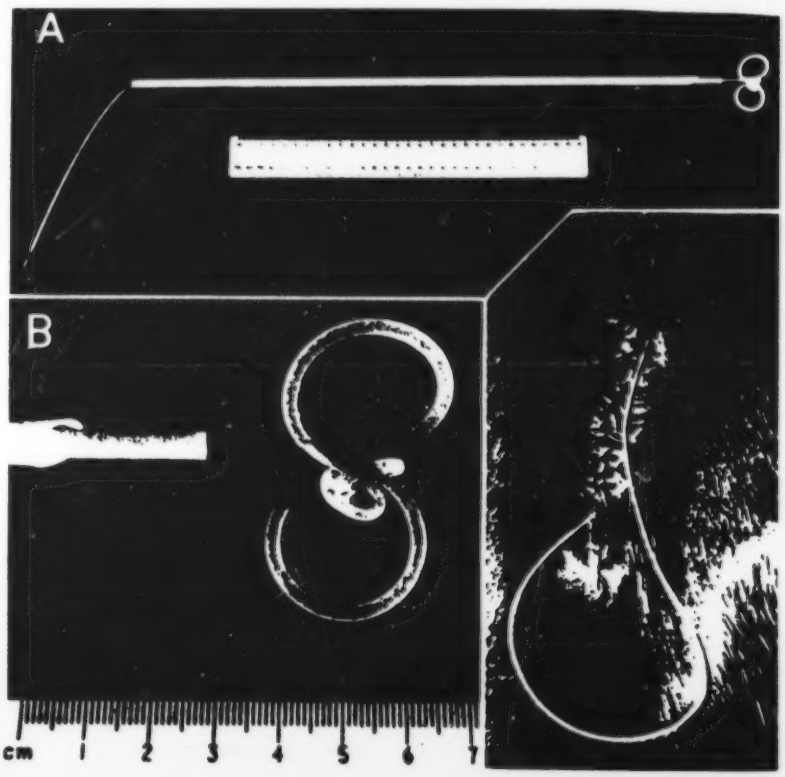


Figure 3.
Cathéther à cornes enroulées.



A. Cathéther à cornes enroulées

B. Cornes de cathéther

C. Cathéther dans l'utérus, est fixé à la vulve

2 – Frottis cervical

C'est un autre moyen de détecter l'infection dans l'utérus. Il accompagne habituellement l'écouvillon utérin pour compléter le diagnostic.

Quant il y a de l'infection dans l'utérus, l'organisme se défend. Les globules blancs du sang viennent combattre les bactéries qui causent l'infection. La présence de neutrophiles dans la muqueuse utérine, cervicale et le mucus indique une infection aiguë ou subaiguë.

Les leucocytes mononucléés révèlent une infection chronique. Toutefois, ceux-ci sont plus rarement observés.

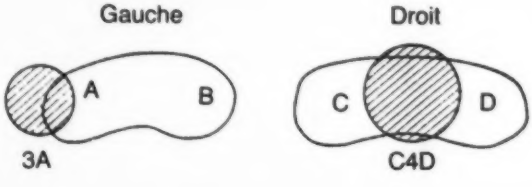
Technique:

On met du mucus cervical sur une lamelle de microscope, on le fixe à l'éthanol 95 % on le colore (Diff-Quick R - Harleco). On examine au microscope. On a tout de suite le résultat.

3 – Palpation des ovaires

Le vétérinaire peut palper les ovaires de la jument en chaleur et ainsi déterminer le moment le plus propice à l'accouplement. Pour suivre l'évolution du follicule, on palpe les ovaires aux deux jours à partir du début de la chaleur. On accouple avant la rupture du follicule, quand il est mature, c'est-à-dire assez gros et fluctuant (Figure 4).

Figure 4.
Les ovaires gauche et droit portant des follicules de 3 et 4 cm de diamètre.



Cette technique offre les avantages de ne pas surutiliser inutilement l'étalon et de réduire les risques d'infections génitales en diminuant les rapports étalon-jument.

Cette pratique est valable pour les fermes qui accouplent de nombreuses juments. Pour la petite entreprise, l'accouplement au troisième jour de la chaleur et aux deux jours par la suite jusqu'à la fin de la chaleur, demeure plus pratique.

4 – Accouplement à la chaleur du lait.

L'accouplement 9 jours après le poulinage est très populaire chez les éleveurs.

Avantages:

La jument poulinera 3 semaines plus tôt l'année suivante si elle conçoit au 9e jour post-partum. La croyance populaire est que le taux de fécondité à cette chaleur soit beaucoup plus élevé.

Après cette chaleur, la jument peut ne pas cycler (revenir en chaleur) pendant une période plus ou moins prolongée. Ceci est dû à la prolactine, hormone stimulant la glande mammaire qui peut bloquer l'action de l'hormone stimulant les ovaires.

Désavantages:

Le taux de fécondité à la chaleur de lait (9 jours) est moindre qu'aux autres chaleurs contrairement à la croyance générale.

Tableau 1
Comparaisons des gestations pour la chaleur de lait et les chaleurs subséquentes (3).

	Chaleur lait		Chaleur subséquente	
Référence	Nombre	% gestante	Nombre	% gestante
5	335	49	150	66
64	60	60	41	61
17	553	37	304	57
65	56	43	32	75
40	110	44	54	67
44	173	40	274	51
18	277	28	322	62
8	102	54	201	56
62	19	74	19	74
	1685	47,6 %	1397	63,2 %

15,7 % de différence soit 32,8 % d'amélioration.

Le pourcentage d'avortement précoce est plus élevé. Ces problèmes sont dûs au fait que l'involution de l'utérus est incomplète à ce moment et que la nidation de l'oeuf est défavorisée.

Exercice versus involution.

L'exercice accélère l'involution de l'utérus, alors la jument devrait recevoir au minimum 1 heure d'exercice par jour à partir du lendemain du poulinage.

Le vétérinaire devrait palper l'utérus et conseiller l'accouplement ou non, à la chaleur de lait, selon son degré d'involution.

Alternative:

Une pratique qui devient très populaire sur les fermes d'élevage, consiste à donner amplement d'exercice, à ne pas accoupler dans la majorité des cas à la chaleur de lait et au 18e jour à donner une injection d'une hormone appelée la prostaglandine. Celle-ci élimine la possibilité d'interférence de la prolactine. La jument vient en chaleur dans les quelques jours qui suivent.

Ainsi on a une bonne involution utérine, la jument vient régulièrement en chaleur et le taux de fécondité est plus élevé. Les chances de succès sont meilleures.

Interdiction:

Il devrait être interdit d'accoupler à 9 jours dans les conditions suivantes: à la suite d'un avortement, d'un poulinage avant terme, de naissance de jumeaux, d'un poulinage difficile, d'un prolapsus utérin ou d'une rétention placentaire. Ces conditions sont défavorables à la nidation.

5 – Opération de Caslick.

Définition: On l'appelle aussi vulvoplastie. Elle consiste à corriger la conformation de la vulve de la jument, qui est trop grande et souvent mal conformée.

Ce défaut, appelé pneumo-vagin, permet à l'air extérieur de pénétrer dans la vulve, le vagin, le col et l'utérus et d'y causer une infection qu'on appelle métrite chronique.

Cette condition ne rend pas la jument malade, mais nuit grandement à sa fertilité.

La métrite chronique est reconnue comme la plus grande cause d'infertilité chez la jument.

Plus de 50 % des juments ont besoin de cette opération pour améliorer leur pourcentage de fertilité.

Pour vérifier si une jument a besoin de cette intervention, le vétérinaire désinfecte soigneusement la vulve et introduit son index ganté et lubrifie sur l'ischium.

Si son index est en contact avec le plafond du vagin et la commissure supérieure des lèvres, cette jument est normale et n'a pas besoin d'être suturée (Figure 5a).

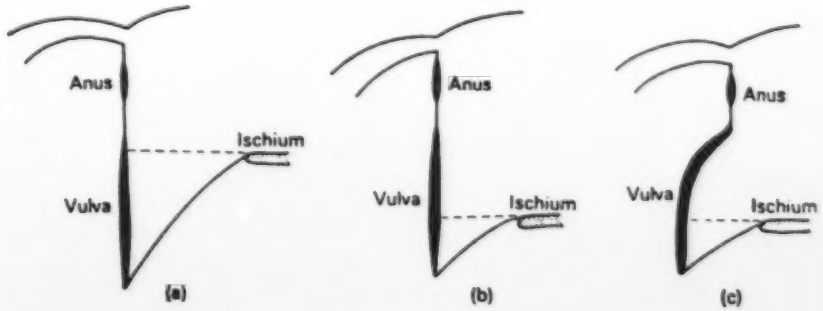
Par contre, s'il y a un espace entre le doigt, le plafond du vagin et la commissure supérieure des lèvres, cette jument a besoin d'une vulvoplastie (Figure 5b).

La condition est aggravée si la vulve en plus d'être trop grande, est inclinée vers l'avant (Figure 5c). La suture de la vulve doit descendre assez bas pour empêcher le pneumovagin mais assez haut pour permettre l'intromission du pénis lors de l'accouplement.

Entre 2 et 4 semaines avant le poulinage, on doit faire une épisiotomie c'est-à-dire ouvrir la vulve à sa grandeur naturelle.

Le lendemain du poulinage, la jument sera suturée de nouveau.

Figure 5:
Quand faire une vulvoplastie (1).



6 – La biopsie utérine.

Cette technique permet d'évaluer la fécondité d'une jument, en examinant une parcelle de sa muqueuse utérine.

Le vétérinaire prend d'abord un écouvillon utérin, puis retire une parcelle de la muqueuse à l'aide de la pince à biopsie. Il fixe cette biopsie avec des produits chimiques puis il expédie le tout au laboratoire.

On prend la biopsie durant la période entre deux chaleurs, car il y a moins de danger d'hémorragie. Au laboratoire on colore le tissu utérin, on en fait des coupes et on l'examine au microscope.

La biopsie révèle:

(1) La phase du cycle oestral:
- anoestrus
- dioestrus
- oestrus

(2) La présence ou non d'infection:
- aiguë
- chronique

(3) La présence ou non de fibrose et à quel degré:
- épaisseur de la capsule
- nombre de capsule par champ microscopique.

Quand prendre une biopsie.

(1) Pour évaluer la fertilité d'une jument poulinière que l'on veut acheter.
(2) Les juments qui avortent un début de gestation.
(3) Les juments non gestantes à la fin de la saison d'accouplement (et qui ont été accouplées plusieurs fois).
(4) Les juments qui nécessitent une chirurgie:
- fistule rectovaginale
- uro-vagin
- chirurgie du col
- adhérences du col
- pneumo-vagin

Résultats et pronostics

D'après le résultat de la biopsie, les juments seront classées en:

Catégorie:

I – Pas de lésions
- 81 % des chances de concevoir et de rendre un poulain à terme.

II – Lésions légères
- 24 % des chances de concevoir et de rendre un poulain à terme.

III – Lésions sévères
- 6 % des chances de concevoir et de rendre un poulain à terme.

Tableau 2.
Classement par système Kenney.

Catégorie	Nbre de juments	Juments conçues	%	Juments qui ont pouliné	%
I	72	59	82 %	58	81 %
II	54	22	41 %	13	24 %
III	17	4	24 %	1	6 %
Total	143				

Tableau 3.
Sous-classement de catégorie II.

Catégorie	Nbre de juments	Juments conçues	%	Juments qui ont pouliné	%
IIi	22	11	50 %	7	32 %
IIf	23	7	30 %	5	22 %
IIif	9	4	44 %	1	11 %
Total	54				

7 – L'insémination artificielle

Cette technique est indispensable aux gros éleveurs qui accouplent beaucoup de juments mais ne sera pas pratique pour le petit éleveur.

Elle permet d'accoupler plus de jugement dans une journée ou une saison avec le même étalon.

Elle diminue le risque d'infection par la relation étalon-jument.

Elle permet d'accoupler la jument mal conformée, les juments mauvaises qui n'acceptent pas l'étalon.

On peut souvent récolter un étalon vicieux ou infirme avec lequel on ne pourra pas accoupler.

Il faut vérifier les réglementations spécifiques de chaque race concernant l'insémination. Elles sont parfois limitantes.

Taux de fécondation: – I. A. Versus acc. naturelle.

« L'insémination avec du sperme à l'état frais, donne un taux de conception comparable à celui de l'accouplement naturel ». 5

Le sperme mêlé à du diluant du sperme améliore légèrement le taux de fertilité.

Il ne me reste plus qu'à vous souhaiter bonne chance avec votre élevage.

Bibliographie

(1) P.D. Rossdale & S.W. Ricketts, Equine Stud Farm Medecine, Lea et Febiger, Philadelphia, 1980.

(2) Equine Medecine & Surgery, American Veterinay Publications, 1982.

(3) O.J. Ginther, VMD, PhD., Reproductive Biology of the Mare, McNaughton and Gunn, Ann Arbor, Michigan, 1979.

(4) A.C. Asbury, D.V.M., Department of Reproduction, University of Florida. Some Observations on the Relationship of Histologic Inflammation in the Endometrium of Mares to Fertility, Proceedings. American Association of Equine Practitionners, 1982.

Interventions du M.A.P.A.Q. dans le monde du cheval

I — Programmes et lois

Jean-Guy Gélinas

Introduction

Le M.A.P.A.Q. intervient dans le monde du cheval par l'application de cinq programmes agricoles, deux lois, un service de diagnostic en pathologie animale, un programme d'enseignement en technologie équine et une aide aux sociétés d'éleveurs.Le ministère est aussi responsable du versement du budget de la Société de développement de l'industrie des courses (SODIC).

Avant 1975, le Ministère intervenait par l'inspection et la classification des étalons.De plus, il offrait une subvention à l'achat d'un étalon classifié.

En 1978, le ministère lance le premier programme agricole s'adressant aux chevaux de toutes les races reconnues au Québec, sauf la race Standardbred.Ce programme s'intitulait: « Amélioration de la qualité des chevaux au Québec. »

Les juments sont identifiées par le personnel des Bureaux de renseignements agricoles, elles doivent conserver un pointage de 70% et plus.

Un éleveur doit posséder un minimum de dix (10) juments pour être éligible au programme.

En 1979, ce nombre de juments est diminué à cinq (5). De plus, la race Standardbred (coursier américain) est acceptée au programme.

Depuis les débuts du programme et jusqu'en 1983 inclusivement, les inspections d'étalons et de poulains de un (1) an et de deux (2) ans ont lieu à des points de rassemblement.

En 1984, le ministère forme des équipes d'inspecteurs.Dans chaque région agricole, l'équipe est composée d'un médecin vétérinaire et d'un agronome qui inspectent et classifient les chevaux à la ferme.

Les critères d'éligibilité des reproducteurs sont mieux définis et plus sévères. Ils doivent conserver un minimum de 75% des points pour être acceptés au programme.

En 1985, le propriétaire d'une jument peut s'inscrire et inscrire sa jument au programme. Ainsi, le cheptel québécois dispose d'une plus grande diversité génétique permettant une sélection plus rigoureuse.

A — Les programmes agricoles

a – Programme d'amélioration de la qualité des chevaux.

1 – Objectif:

Favoriser l'élevage des chevaux de qualité au Québec.

2 – Moyens:

Identification, inspection des reproducteurs et de leur progéniture ainsi que la classification de tous les sujets selon leur conformation.

3 – Admissibilité:

Pour être admissible, il faut avoir son exploitation enregistrée sur la fiche d'enregistrement des exploitations agricoles et, être propriétaire d'un étalon et/ou d'une jument et/ou d'une progéniture acceptée au programme.

4 – Aide financière:

Ce programme accorde une aide financière selon la qualité des poulains inscrits et inspectés à l'âge de un an et de deux ans.

En 1984-85, 115 propriétaires ont reçu des subventions pour un total de $113 730.

Le programme accorde une subvention à l'étalon et à la jument selon certaines conditions.

En 1984-85, trente-sept bénéficiaires ont reçu des subventions pour un total de $22 550.

b – Programme de développement de la race chevaline canadienne

Ce programme est en tous points semblable au programme d'amélioration de la qualité des chevaux, avec en plus une subvention à la naissance.

En 1984-85, 31 propriétaires ont reçu des subventions pour un total de $26 480.

c – Programme d'aide aux expositions agricoles.

1 – Objectif:

Encourager les sociétés d'agriculture à participer à la promotion de l'agriculture par l'organisation de concours agricoles.

2 – Moyens:

Une aide financière égale à 50% de la moyenne des prix payés au cours des années 80-81 et 82.

3 – Admissibilité:

Sont admissibles les sociétés d'agriculture reconnues par le service d'aide aux organismes et gestion des concours.

4 – Montants versés:

$85,000 en 1984-85.

d – Programme d'aide au transport d'animaux à l'exposition royale de Toronto.

1 – Objectif:

Permettre aux éleveurs du Québec d'améliorer le type des sujets présentés de façon compétitive avec les autres exposants d'Amérique du Nord.

2 – Moyens:

Le Ministère rembourse les dépenses inhérentes au transport d'animaux selon certaines conditions.

3 – Admissibilité:

Être enregistré sur la fiche d'enregistrement des exploitations agricoles et présenter une facture de réclamation avant le 15 janvier suivant la date de l'exposition de Toronto.

4 – Montants versés:

$ 7 800 pour toutes les espèces animales, exposées à Toronto en 1984.

e – Programme d'amélioration de la santé animale au Québec (ASAQ).

Ce sujet sera traité par le Docteur Denis Sanfaçon, m.v.

B – Deux lois:

a – Loi sur la protection sanitaire des animaux (L.R.Q. P-42).La section II de cette loi traite de la surveillance des étalons.

1 – Objectif:

Réglementer la monte publique en interdisant l'utilisation de géniteurs porteurs de tares héréditaires ou affectés de défauts dont la prédisposition est héréditaire.

2 – Moyens:

Par l'inspection et la classification des étalons en vue de l'émission des permis de monte.

3 – Résultats:

En 1985, parmi les 471 étalons inspectés au Québec:

168 ont classé A
233 ont classé B
70 furent refusés.

b – Loi créant l'office du crédit agricole.

Ce sujet sera traité par monsieur Marcel Massé, agronome

C – Service de diagnostic par les laboratoires de pathologie animale du M.A.P.A.Q.

C'est le médecin vétérinaire praticien qui prélève les échantillons et les transmet au laboratoire pour analyses.

Les sept laboratoires sont reliés à l'institut Armand Frappier pour les analyses de virologie et certaines analyses de sérologie.

D – Un programme d'enseignement en technologie équine à l'I.T.A. de La Pocatière.

1 – Objectif:

Offrir un programme de niveau collégial en technologie équine afin de combler les besoins dans ce domaine.

2 – Moyens:

Cours d'une durée de 3 ans après le secondaire.

3 – Résultats:

Les gradués obtiennebt un diplôme en technologie équine.Ils oeuvrent dans les domaines suivants:

— enseignement de l'équitation;

— dressage et entraînement des chevaux;

— gérance de ferme d'équitation et d'élevage;

— animation et organisation de randonnées;

— administration.

E – Une aide aux sociétés d'éleveurs.

— Un montant de $25 000 a été versé en 1984-85.

F – Le versement du budget de la société de développement de l'industrie des courses (SODIC).

— Un montant de $6 519 142 a été versé en 1985.

II – Le programme d'amélioration de la santé animale au Québec

Denis Sanfaçon

I) Introduction

Par l'arrêté en conseil numéroté 2081 du 9 juin 1971, le programme d'assurance santé animale au Québec est créé.Le programme vise à faciliter aux éleveurs la protection de la santé des animaux et à diminuer le coût des médicaments.Diverses modifications lui sont par la suite apportées afin d'assurer sa concordance avec l'évolution de l'agriculture québécoise.Le 4 avril 1984, le décret numéroté 809-84 apporte un changement majeur au programme: désormais connu sous le vocable « amélioration de la santé animale au Québec (A.S.A.Q.) », le programme élargit sa couverture à un plus grand nombre d'espèces animales.Il introduit en outre l'exécution d'actes de médecine vétérinaire préventive dans le cadre de plans de gestion sanitaire d'élevage, pour certaines espèces animales.

L'application du programme relève de 400 médecins vétérinaires praticiens membres de l'Association des médecins vétérinaires praticiens du Québec (A.M.V.P.Q.).Périodiquement, une entente négociée entre le ministre de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et l'association vient définir les modalités d'exécution du programme.Les données qui suivent sont en vigueur jusqu'au 31 mars 1986.

II) Objectifs du programme

Le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec veut favoriser la promotion de la santé animale, l'amélioration de la qualité sanitaire des animaux et faciliter l'accessibilité aux soins curatifs et services vétérinaires préventifs.

III) Moyens

Le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec assume en partie le coût des soins curatifs et services vétérinaires préventifs dispensés par les médecins vétérinaires praticiens pour les objets susmentionnés.

IV) Admissibilité

Sont admissibles au programme, les éleveurs dont l'exploitation est enregistrée auprès du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation sur la fiche d'enregistrement des exploitations agricoles.

Les éleveurs dont l'exploitation est enregistrée auprès du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et qui assument l'élevage d'animaux sous un régime intégré ne sont pas admissibles au présent programme.

V) Aide financière

L'aide financière accordée par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec est déterminée par l'entente négociée entre l'Association des médecins vétérinaires praticiens du Québec et le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, dans le cadre d'un mandat financier du Conseil du Trésor.

L'aide financière est accordée:

a) Pour les services vétérinaires préventifs, dans le cadre de plans de gestion sanitaire d'élevage des animaux suivants: bovins laitiers, bovins de boucherie, porcs, chevaux, ovins.

b) Pour les soins curatifs dispensés aux espèces suivantes: les bovins, porcins, équins, ovins, caprins, les aviaires, les lapins et autres animaux à chair ou à fourrure, les abeilles et les poissons élevés dans les établissements piscicoles détenteurs d'un permis d'élevage du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

c) Pour certains actes vétérinaires prévus dans l'entente négociée entre l'Association des médecins vétérinaires praticiens du Québec et le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec;

d) Pour les services vétérinaires rendus pour la protection d'un animal non atteint d'une maladie mais qui fait partie d'un troupeau où est décelée cette maladie;

L'aide financière est versée directement au médecin vétérinaire, selon une tarification convenue par l'entente négociée entre l'Association des médecins vétérinaires praticiens du Québec et le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.

Le Ministre de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec peut, s'il le juge à propos, exclure certains soins curatifs ou services vétérinaires préventifs offerts en vertu du présent programme.

VI) Conditions à remplir

L'éleveur dont l'exploitation est enregistrée doit:

a) Faire appel à un médecin vétérinaire engagé en vertu de l'entente négociée entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec et l'Association des médecins vétérinaires praticiens du Québec;

b) Choisir un médecin vétérinaire praticien dans un rayon de 80 kilomètres de son exploitation ou en l'absence de médecin vétérinaire praticien à l'intérieur de ce rayon, le plus proche qui rend les services requis et prévus en vertu du présent programme;

c) Lorsqu'il y adhère, s'engager à respecter le plan de gestion sanitaire d'élevage préparé par le médecin vétérinaire praticien de son choix.

VII) Procédure à suivre

L'éleveur s'adresse directement au médecin vétérinaire praticien de son choix, engagé au programme d'amélioration de la santé animale au Québec.

VIII) Entente relative au programme

A. Médecin vétérinaire engagé

Tout médecin vétérinaire qui accepte d'être rémunéré selon le programme d'amélioration de la santé animale au Québec et qui se prévaut des dispositions de l'entente.

B. Équins couverts par l'entente

Les équins couverts par l'entente sont ceux qui servent à la reproduction ou au travail de la ferme et leur progéniture de moins de 24 mois.

C. Dispositions tarifaires pour le bénéficiaire

1. Tarif à la visite

Le tarif régulier inclus les services dispensés après huit heures ou faisant suite à un appel téléphonique reçu avant dix-sept heures, du lundi au vendredi.Le coût à l'éleveur de la visite à taux régulier est de 12,00 $.

Le tarif supplémentaire est prévu pour des services rendus un jour férié, le samedi, le dimanche ou à la suite d'un appel téléphonique reçu après dix-sept heures ou pour tout les services rendus avant huit heures.Le coût à l'éleveur de la visite à taux supplémentaire est de 19,00 $.

2. Tarif horaire

Le tarif horaire est employé par les médecins vétérinaires à compter de la seizième minute à la ferme et le cas échéant après l'application du tarif à l'acte.Le tarif horaire est établi à 27,50$ pour l'éleveur.

3. Tarif supplémentaire (diagnostic additionnel)

Le tarif supplémentaire peut être employé pour un diagnostic et un traitement, non inclus au tarif à l'acte, effectuer sur plus d'un animal lors de la même visite lorsque le tarif horaire n'est pas employé.Le coût à l'éleveur est établi à 3,50$.

4. Tarif spécial lors de rassemblements d'animaux

Lorsque deux ou plusieurs animaux appartenant à des propriétaires différents sont rassemblés en un même lieu (expositions, encans, stations d'épreuves, centres d'insémination naturelle ou artificielle etc...) et qu'ils requièrent des services non inclus au tarif à l'acte, dispensés lors d'un même déplacement, le tarif de la visite s'applique pour le premier diagnostic, et le tarif supplémentaire s'applique pour les diagnostics et interventions subséquentes.

5. Tarif à l'acte

Les tarifs à l'acte les plus fréquemment employés chez les équins et leurs coûts à l'éleveur sont:

Chirurgie abdominale: 40,00$
Castration: 25,00$
Réduction de dystocies: 10,00$

Diagnostic de gestation: Tarif de la visite pour la première bête plus 2,50$ pour chaque bête additionnelle.

Réduction de champignon de castration: 12,50$

Opération de Caslick: 5,00$

Rapage de dents: tarif de la visite pour le premier rapage et 3,00$ par rapage additionnel.

Radiographie: première: 5,00$
deuxième: 4,00$
autres: 3,50$ chacune

Le tarif à la visite est ajouté à la plupart des tarifs à l'acte précité.

IX) Conclusion

Dans les cadres du programme d'amélioration de la santé animale au Québec, 470 647 visites ont été effectuées en 1984-1985.Les éleveurs ont déboursé 8 853 222$ et le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation 9 347 978$.Le coût moyen de la visite chargé à l'éleveur fût de 18,81$.Cette année-là 378 médecins vétérinaires praticiens participèrent au programme d'amélioration de la santé animale au Québec, un programme unique au monde.

III- Le système québécois de crédit agricole

Marcel Massé

L'élevage des chevaux comme activité principale pour fin de prêt (excepté les chevaux de courses) est apparu pour la première fois dans la règlementation afférente aux lois administrées par l'Office du crédit agricole du Québec le premier novembre 1975.

Auparavant, cette production n'était admissible aux prêts de l'Office qu'à titre accessoire à l'entreprise principale.

À venir jusqu'à date, peu d'entreprises chevalines ont pu répondre aux critères d'admissibilité de l'Office en raison de la nature très variable des types d'entreprises rencontrées et des diverses occupations de leurs propriétaires.

L'ensemble des divers programmes de financement agricole dont l'administration ressortit à l'Office et que nous convenons d'appeler le "système québécois de crédit agricole" se compose de neuf (9) lois.

Une des lignes de force de ce système, est la place de plus en plus importante qu'occupent les institutions privées et qui, conjugée à l'action de l'État, contribue à réaliser un harmonieux tandem en vue d'en assurer le maximum d'impact dans le développement de l'agriculture.

Le système québécois de crédit agricole fait appel à la participation des institutions privées dans le cadre de quatre (4) lois qui couvrent l'ensemble des besoins des agriculteurs, depuis l'achat d'une exploitation complète jusqu'au paiment des frais de subsistance. Bref il fait appel à cette participation aux chapitres du crédit à long terme, à moyen terme et à court terme, et à celui des crédits spéciaux au cours de périodes critiques.

I. Programmes de financement offerts par l'Office du crédit agricole du Québec

A) Loi favorisant le crédit agricole à long terme par les institutions privées

Cette loi instaurait, le 1er août 1978, un programme de crédit agricole à long terme dans lequel s'inscrit un crédit à moyen terme et dont les capitaux sont fournis exclusivement par les institutions privées, principalement les banques à charte et les caisses d'épargne et de crédit. Les maximums des prêts sont établis à 250 000 $ pour un agriculteur ou un aspirant-agriculteur et à 450 000 $ pour les exploitations de groupe; leur durée maximale est de 30 ans. À l'intérieur de ces montants s'inscrit un prêt possible, garanti par nantissement agricole, pouvant s'élever à 100 000 $ pour un individu et à 200 000 $ pour un groupe et ce pour une durée n'excédant pas 15 ans.

Le maximum des prêts à long terme ne peut jamais toutefois excéder 90% de la valeur de la ferme offerte en garantie cependant que celui des prêts à moyen terme ne peut dépasser 80% de la valeur des biens nantis. Le taux maximum d'intérêt, fixé par règlement, correspond présentement au taux de base (prime rate) majoré de ½% l'an. Ce taux est fluctuant et il s'ajuste automatiquement le premier jour de chaque mois.

Une contribution gouvernementale au paiement des intérêts, prévue par règlement, est versée aux emprunteurs assez tôt pour être appliquée en acompte sur les versements semestriels. Dans le cas d'une demande de prêt reçue par l'Office après le 22 novembre 1981, la contribution au paiement de l'intérêt est égale à 50% de la différence entre l'intérêt payable en vertu de l'acte de prêt conformément au règlement et l'intérêt calculé au taux de 4% l'an sur la totalité ou la partie de cet emprunt qui n'excède pas 150 000 $ dans le cas d'un agriculteur ou d'un aspirant-agriculteur devenu agriculteur ni 200 000 $ dans le cas d'un groupe.

Toutes les activités en amont de la réalisation du prêt ressortissent à l'Office qui, à cause de son expérience dans ce domaine et des spécialistes dont il dispose, évalue les biens pouvant être offerts en garantie, jauge le candidat, apprécie le risque, vérifie la structure financière et la rentabilité de l'entreprise pour enfin émettre en certificat autorisant l'institution privée à consentir le prêt. Durant l'existence du prêt, les prêteurs en assurent la perception normale, mais peuvent mandater l'Office pour agir en leur lieu et place lorsque des difficultés de perception se présentent. Ce dernier est aussi appelé à autoriser des mainlevées ou autres actions faisant appel à un travail d'expertise.

Les prêts peuvent être consentis pour toutes les fins susceptibles de rendre plus efficace l'exploitation de la ferme et d'en optimaliser le développement

B) Loi sur le crédit agricole

Pour parer à certaines situations difficiles et imprévisibles qui risqueraient de laisser les agriculteurs démunis, l'Office conserve son pouvoir de consentir des prêts en vertu de cette loi. Son rôle de prêteur devrait généralement se limiter strictement à un rôle de suppléance ou de dernier ressort.

En vertu de cette loi, les prêts qui peuvent être consentis sont semblables, notamment quant aux montants maximums et aux taux d'intérêt que paient effectivement les agriculteurs, à ceux consentis en vertu de la Loi favorisant le crédit agricole à long terme par les institutions privées, la durée maximale des prêts hypothécaires étant toutefois de 39½ ans.

C) Loi favorisant l'amélioration des fermes

Cette loi prévoit de son côté le consentement de prêts à moyen terme par les prêteurs autorisés (les banques à charte et les caisses d'épargne et de crédit) pour l'amélioration au fonds de terre, pour construction de bâtiments de ferme, pour achat d'animaux reproducteurs, de machinerie et d'outillage et même de terre additionnelle, pour ne nommer que ces fins. Le maximum des prêts est fixé à 200 000 $ et leur durée de remboursement à 10 ans, sauf dans les cas d'achat de terre et de travaux de drainage souterrain où elle peut atteindre 15 ans. L'emprunteur bénéficie d'un remboursement de 3% d'intérêt sur les premiers 15 000 $ d'emprunt. Le maximum du taux d'intérêt est fixé par règlement et correspond au taux de base (prime rate) majoré de ½% l'an. Ce taux est fluctuant et s'ajuste dès qu'il y a changement du taux de base.

D) Loi favorisant le crédit à la production agricole

Dans le cadre de cette loi, les mêmes prêteurs autorisés peuvent consentir des prêts ou des ouvertures de crédit dont la durée ne peut excéder 30 mois et dont le maximum ne peut dépasser 100 000 $; cependant, ce montant peut atteindre 500 000 $ dans le cas d'un emprunteur qui s'adonne à la production de céréales ou de bovins d'engraissement. Ces prêts couvrent toutes les dépenses courantes se rapportant à la production de récoltes et à l'élevage d'animaux de ferme; ils permettent l'achat d'animaux destinés exclusivement à la production de viandes ou d'oeufs et l'achat de récoltes sur pied; ils peuvent servir à défrayer toutes dépenses reliées à l'exploitation agricole d'un emprunteur et, dans les cas et les limites prévus par règlement, ils peuvent même défrayer les dépenses afférentes au salaire ou au frais de subsistance de l'emprunteur.

Le taux d'intérêt sur ces prêts est le taux courant chargé par les prêteurs autorisés dans le cours ordinaire de leurs opérations.

E) Loi favorisant un crédit spécial pour les producteurs agricoles au cours de périodes critiques.

Cette loi s'est appliquée à sept reprises jusqu'ici et a permis à un bon nombre d'agriculteurs de surmonter, à l'aide de prêts très avantageux, des situations difficiles au cours des treize dernières années. Le dernier crédit spécial a été adopté le 20 avril 1983 pour venir en aide aux producteurs de céréales en difficultés.

Il s'agit en somme d'une loi-cadre offrant trois volets: elle permet en effet le consentement de prêts aux producteurs agricoles, soit lorsqu'un désastre naturel provoque chez un certain nombre d'entre eux une situation d'urgence, soit lorsque le prix de vente d'une production désignée subit une baisse inopinée et incontrôlable qui affecte sérieusement un nombre important de producteurs, soit enfin lorsque certains producteurs sont affectés par la discontinuation d'une production désignée dans une région désignée, due à des causes hors de leur contrôle. Pour que la loi s'applique, il suffit que le lieutenant-gouverneur en conseil détermine une période critique au cours de laquelle ces prêts peuvent être consentis par les Banques à charte et les Caisses d'épargne et de crédit et décrète par règlement les fins des prêts, leur montant maximun, leur durée, la nature des garanties requises et, s'il y a lieu, la contribution gouvernementale au paiement de l'intérêt.

F) Loi sur l'assurance-prêts agricoles et forestiers

En vertu de cette loi, adoptée en 1978, le Gouvernement créait un fonds dont le but est d'assurer aux prêteurs le remboursement des pertes résultant des prêts consentis non seulement dans le cadre de la Loi favorisant le crédit agricole à long terme par les

institutions privées, mais aussi de tous les prêts agricoles et forestiers consentis en vertu de six autres lois de crédit dont l'administration ressortit actuellement à l'Office. Il remplace la garantie gouvernementale qui se greffait jusqu'à cette date aux prêts consentis à des exploitations agricoles ou forestières par les prêteurs autorisés.

G) Loi sur le prêt agricole

Par cette loi, on apporte une sorte d'extension ou de prolongement au système québécois de crédit agricole en autorisant le paiement par l'Office d'une portion d'intérêt sur les prêts hypothécaires consentis à des agriculteurs du Québec par la Société du crédit agricole Canada dans la mesure et pour la période seulement où de tels prêts répondent aux exigences requises pour l'obtention d'un prêt hypothécaire en vertu de la loi (du Québec) sur le crédit agricole. Cette portion d'intérêt représente la différence entre l'intérêt annuel calculé selon les taux en vigueur à l'Office et celui dû à la Société, est payable sur les premiers 15 000 $ d'emprunt.

H) Loi favorisant la mise en valeur des exploitations agricoles

En vertu de cette loi, les agriculteurs de 18 à 40 ans qui s'établissent dans une ferme rentable peuvent bénéficier d'une subvention de 2 000 $ pour effectuer des améliorations générales sur leur ferme ainsi que d'une subvention pouvant atteindre 6 000 $ pour y réaliser un programme d'améliorations foncières.

De leur côté, les agriculteurs qui agrandissent leur ferme peuvent bénéficier d'une subvention pouvant atteindre 4 000 $ pour leur permettre de réaliser un programme d'améliorations foncières.

Le maximum de ces subventions peut atteindre 10 000 $, 30 000 $ et 20 000 $ respectivement, à certaines conditions, dans le cas d'exploitations de groupe.

I) Loi favorisant l'établissement de jeunes agriculteurs (subvention à l'intérêt)

La subvention que la loi permet d'accorder est applicable à l'intérêt net produit par un prêt agricole à long terme consenti en vertu de la Loi favorisant le crédit agricole à long terme par les institutions privées ou en vertu de la Loi sur le crédit agricole (provinciale ou fédérale) et obtenu pour les fins d'un établissement ou dont le paiement est assumé pour telles fins.

Cette subvention qui a pour but de mettre entièrement à la charge du gouvernement du Québec, durant une période de 5 ans, les intérêts payables sur une portion d'un tel prêt n'excédant pas 50 000 $, est accordée par le Ministre de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, sur recommandation de l'Office. Dans le cas d'une exploitation de groupe, le montant du prêt auquel la subvention peut être applicable est proportionnel aux intérêts détenus dans cette exploitation par les exploitants agricoles ou les agriculteurs qui la rendent admissible à cette subvention, sans toutefois excéder les premiers 50 000 $ du prêt.

II. Conditions pour l'obtention d'un financement

La préparation d'un dossier complet décrivant les besoins d'investissement et de financement de votre projet de même que la rentabilité projetée permettra à l'Office et au prêteur éventuel de comprendre votre projet et de déterminer plus rapidement le bien fondé de votre demande. L'emprunteur doit être capable de démontrer son besoin global de financement, qu'il soit propriétaire ou locataire. Les critères d'accessibilité au crédit sur lesquels s'appuie l'Office lors de l'étude d'une demande d'emprunt sont:

— le statut de l'emprunteur;
— le besoin d'un prêt subventionné;
— la rentabilité de l'entreprise;
— la garantie physique;

A) Conditions générales

a) Statut de l'emprunteur

La clientèle visée par les lois québécoises sur le crédit agricole est celle où le requérant a comme principale occupation l'agriculture et tire sa principale source de revenu de son exploitation agricole.

La seule exception à ce principe est l'aspirant-agriculteur qui peut quand meme être admissible à un prêt tout en occupant un emploi extérieur régulier, moyennant qu'il s'engage à faire de l'agriculture sa principale occupation dans un délai n'excédant pas 5 ans à compter de la date à laquelle il a obtenu son prêt. Le prêt consenti à l'aspirant-agriculteur n'est subventionné que si le taux d'intérêt dépasse 12%. Dans ce cas, l'intérêt qu'il paiera équivaudra à 12% plus 50% de la différence entre 12% et le taux de base des banques majoré de ½%.

Le même principe de l'occupation principale vaut pour le cas de groupes notamment la corporation, la société, les emprunteurs conjoints et indivis où 60% des intérêts doit appartenir à des exploitants agricoles dont la majorité a comme occupation principale l'exploitation de la ferme appartenant au groupe.

b) Besoin d'un prêt subventionné

L'Office doit s'assurer que les sommes prêtées profitent à ceux qui en ont le plus besoin. En d'autres

termes, un prêt subventionné ne pourra être consenti s'il est démontré que la situation financière globale de l'emprunteur lui permet d'emprunter à d'autres sources de financement sans compromettre le succès de son entreprise.

c) La rentabilité de l'entreprise

Il s'agit là du critère le plus important d'accessibilité au crédit. Le conseiller en financement doit s'efforcer d'établir avec précision la rentabilité de l'entreprise pour minimiser les pertes éventuelles mais davantage pour le bénéfice de l'agriculteur qui engage généralement tous ses actifs. Pour les fins de prêts, une ferme rentable est une "ferme susceptible de produire, compte tenu de l'ensemble de ses ressources, un revenu permettant à celui qui l'exploite d'en acquitter les frais d'exploitation, y compris l'entretien et la dépréciation, de remplir ses obligations et de faire vivre sa famille convenablement". Bien entendu, si une entreprise agricole répond au critère de rentabilité, elle aura donc la capacité de rembourser ses obligations condition "siné qua non" au consentement d'un prêt.

d) Garantie physique

Dans le bilan d'une entreprise agricole, on retrouve un actif et un passif à long terme, à moyen terme et à court terme. Le conseiller en financement tout comme l'agriculteur, doivent s'efforcer de stratifier la structure financière en fonction de la nature même des biens faisant l'objet de la garantie. Ainsi donc, il sera normal de consentir un prêt à long terme sur la garantie d'un immeuble, un prêt à moyen terme sur celle de biens meubles et un prêt à court terme sur la garantie des stocks en inventaire ou des récoltes et d'animaux d'embouche dont la vente est prévisible à brève échéance. Agir autrement peut donner l'impression d'une rentabilité artificielle à court terme et créer de sérieux problèmes de remplacement des ressources à moyen terme.

À tout cela s'ajoute enfin la garantie morale de l'emprunteur c'est-à-dire sa capacité de gérer sainement son entreprise et son comportement face à ses obligations. Ce critère est assez difficile à évaluer car l'Office est ici confronté avec la complexité de l'humain. Même si l'Office ne peut pas recourir à des critères permettant d'apporter un jugment infaillible, il en retient quand même quelques uns susceptibles d'assurer le plus de chances de succès. Ainsi, au chapitre de la formation, le nombre d'années de scolarité, le nombre d'années de formation professionnelle en agriculture et les connaissances pertinentes dans le domaine sont un atout considérable. De leur côté, les succès antérieurs du requérant ou de la requérante, les résultats obtenus, sa structure financière, sa réserve accumulée, le nombre et la nature de ses emplois antérieurs sont autant de facteurs qui permettent de jauger son expérience.

Enfin, plusieurs aptitudes et qualités personnelles contribuent à orienter son jugement: l'habileté à gérer des ressources, l'aptitude au management, le réalisme et la prévoyance dans l'élaboration des projets, la capacité physique en regard de la nature et de l'envergure de l'entreprise. Le comportement en regard des obligations financières et de l'utilisation du crédit et la réputation dans le milieu, tant auprès des créanciers que des proches, permettent également d'apprécier la valeur morale du requérant ou de la requérante.

B) Conditions particulières applicables à l'élevage du cheval

a) Type d'entreprise admissible

Dans les lois québécoises de financement agricole, l'agriculture se définit comme étant « La culture du sol ou l'élevage d'animaux de ferme », chacune de ces activités prise isolément étant suffisante pour répondre à la notion d'agriculture. Le seul élevage de chevaux, à l'exception des chevaux de course, à titre de production principale par un individu ou par un groupe admissible suffit pour dire qu'il se livre à l'agriculture suivant ces lois.

b) Exclusions

La compétition sur le plan professionnel ou commercial de chevaux de courses qui est appelée, par la force des choses, à s'exercer en dehors de la ferme d'élevage ne peut être considérée comme activité agricole et comme s'inscrivant dans la notion d'« élevage d'animaux de ferme ».

De même l'élevage de chevaux de course à titre d'entreprise principale est exclu par la règlementation afférente aux lois québécoises de financement agricole. Toutefois, un tel élevage peut être considéré comme accessoire à l'entreprise principale mais en excluant l'opération de courses sur les pistes de courses.

III. Statistiques sur les prêts consentis à date

Prêts à long terme consentis à des entreprises principalement engagées dans la production chevaline.

Exercice financier	Nombre	Montant ($)
1976-77	5	546 400
1977-78	3	148 800
1978-79	4	281 200
1979-80	3	140 500
1980-81	2	265 500
1981-82	7	528 500
1982-83	2	184 000
1983-84	1	36 500
1984-85	3	215 000
1985-86 (au 31 déc. 1985)	6	834 500

IV. Procédure d'obtention d'un prêt

La personne qui désire obtenir un prêt peut s'adresser à une banque, à une caisse ou au bureau local de l'Office du crédit agricole. À ce dernier endroit, le représentant de l'Office lui remettra un formulaire de demande d'emprunt pour un prêt à long terme.

Conclusion

Cet exposé se veut un résumé du programme québécois existant en matière de crédit agricole, mais il a dû se limiter au cadre général des lois étant donné qu'il est très difficile d'établir un modèle type d'entreprise de production chevaline. Toutefois, vous pouvez vous procurer à prix minime (1,00 $) le feuillet intitulé « Chevaux d'équitation » (AGDEX 462/821) en vous présentant au comptoir du Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, au 200-A chemin Ste-Foy à Québec ou en écrivant à ce même ministère dont l'adresse est C.P. 1693, Québec, G1K 7S8. Dans ce cas, il faudra joindre à sa demande un chèque ou un mandat poste à l'ordre de « Les Publications du Québec ». Ce document tente de dresser en quelque sorte le portrait typique d'une entreprise oeuvrant dans le domaine de l'équitation. Il comprend, entre autres, le besoin d'investissement pour mettre une telle entreprise sur pied de même qu'une projection de sa rentabilité.

En effet, on rencontre de grandes variations dans la structure de ces entreprises, en passant par la ferme d'élevage à l'entreprise de loisir qui offre des randonnées à cheval et des cours d'équitation. Bien entendu, la capacité d'emprunt de chaque entreprise est d'abord liée à ses résultats d'exploitation.

Il en est de même quant aux prorpiétaires de ces entreprises en partant de l'individu exploitant à titre de locataire jusqu'au professionnel impliqué par ses capitaux et dont la main d'oeuvre est fournie par des salariés. Dans ce dernier cas, il faut analyser particulièrement l'aspect « occupation » de l'emprunteur.

Sources de références

— Comité (le) de références économiques en agriculture du Québec
— Lacasse, Jean-Marc - Pelletier, Gérald
Financement et besoins d'investissements en production ovine, novembre 1981
Conseil des productions animales du Québec.
— Office du crédit agricole du Québec,
Service de la recherche et de la planification.
— Pagé, Jean-Claude et collaborateurs,
Le crédit face aux besoins de développement,
Symposium en production bovine, novembre 1981
Conseil des productions animales du Québec.

Liste des bureaux régionaux et locaux

Adresse	No téléphone	Anciens comtés municipaux couvrant le territoire desservi
L'Office du crédit agricole **Bureau régional** 337, rue Moreault Rimouski, G5L 1P4	(418) 722-3754	Rimouski, Matane Gaspé-Est, Gaspé-Ouest Bonaventure, Matapédia Iles de la Madeleine
L'Office du crédit agricole Bureau local de l'Agriculture 298, boulevard Thériault, 3e étage Rivière-du-Loup, G5R 4C2	(418) 867-1264	Rivière-du-Loup Témiscouata Kamouraska
L'Office du crédit agricole Bureau local de l'Agriculture 357, 2e Rue Est La Sarre, J9Z 2H8	(819) 333-4575	Abitibi-Ouest
L'Office du crédit agricole Bureau local de l'Agriculture 302, 6e Rue Ouest Amos, J9T 2T5	(819) 732-8924	Abitibi-Est (incluant le secteur de Rouyn-Noranda)
L'Office du crédit agricole Bureau local de l'Agriculture 1, rue Notre-Dame, C.P. 40 Ville-Marie, J0Z 3W0	(819) 629-2469	Témiscamingue
L'Office du crédit agricole **Bureau régional** 725, rue Harvey Ouest Alma, G8B 1P5	(418) 668-2369	Lac St-Jean Est Chicoutimi Saguenay
L'Office du crédit agricole 1281, boulevard Charest Ouest Carrefour St-Sacrement Québec, G1N 2C9	(418) 643-8693	Montmorency 1 Montmorency 2 Québec, Portneuf Charlevoix Est Charlevoix Ouest
L'Office du crédit agricole Bureau de renseignements agricoles 863, boulevard Sacré-Coeur, C.P. 577 St-Félicien, G0W 2N0	(418) 679-5574	Lac St-Jean Ouest
L'Office du crédit agricole **Bureau régional** 6, Trans-Canada Lévis, G6V 4Z2	(418) 833-7575	Lévis, L'Islet Montmagny, Bellechasse Dorchester Lotbinière
L'Office du crédit agricole **Bureau régional** 1-725, 135e Rue St-Georges Est, G5Y 2P7	(418) 228-7637	Beauce Frontenac
L'Office du crédit agricole Édifice Provincial 62, rue St-Jean Baptiste Victoriaville, G6P 4E3	(819) 758-8239	Mégantic Arthabaska

Liste des bureaux régionaus et locaux

Adresse	No téléphone	Anciens comtés municipaux couvrant le territoire desservi
L'Office du crédit agricole **Bureau régional** 91, boulevard St-Louis Cap de la Madeleine, G8T 1E5	(819) 375-1632	Champlain Maskinongé St-Maurice
L'Office du crédit agricole Bureau régional de l'Agriculture 460, boul. Ls-Fréchette, C.P. 1090 Nicolet, J0G 1E0	(819) 293-6106	Nicolet Yamaska
L'Office du crédit agricole **Bureau régional** 4260, boulevard Bourque Rock Forest, J1N 1E6	(819) 563-3323	Stanstead, Richmond Wolfe, Compton Sherbrooke
L'Office du crédit agricole 77, rue Principale Granby, J2G 9B3	(514) 372-0136	Brôme Shefford
L'Office du crédit agricole 2940, boulevard Lemire Drummondville, J2B 7J6	(819) 477-9093	Drummond
L'Office du crédit agricole **Bureau régional** 320, boulevard du Séminaire Nord St-Jean sur Richelieu, J3B 5K9	(514) 348-4948	Napierville Missisquoi Iberville, St-Jean Laprairie
L'Office du crédit agricole 157, rue Victoria Valleyfield, J6T 1A5	(514) 371-2690	Beauharnois Vaudreuil, Soulanges Huntingdon, Châteauguay
L'Office du crédit agricole **Bureau régional** 3230, rue Sicotte Saint-Hyacinthe, J2S 2M2	(514) 773-6050	St-Hyacinthe Bagot, Chambly Rouville, Richelieu Verchères
L'Office du crédit agricole **Bureau régional** 85 O. de Martigny (4e étage) St-Jérôme, J7Y 3R8	(514) 432-1122	Argenteuil Deux-Montagnes Terrebonne
L'Office du crédit agricole 182, rue Notre-Dame, C.P. 633 L'Assomption, J0K 1G0	(514) 589-5609	Berthier, Joliette L'Assomption Montcalm, Laval
L'Office du crédit agricole 170, Hôtel de Ville, local 7.340 Hull, J8X 4C2	(819) 770-1397	Pontiac Gatineau, Labelle Hull, Papineau